


LE STAGIONI E LE UVE 2017

FRIULI COLLI ORIENTALI · RAMANDOLO

Con il patrocinio di



Comune di
Corno di Rosazzo

Istituto Tecnico Agrario Statale
Paolino d'Aquileia

Con il sostegno di



Consorzio Tutela Vini
Friuli Colli Orientali e Ramandolo
P.zza XXVII Maggio, 23 - 33040 Corno di Rosazzo (UD)
Tel. 0432 730129 / Fax 0432 702924
www.colliorientali.com
info@colliorientali.com

LE STAGIONI E LE UVE 2017
FRIULI COLLI ORIENTALI RAMANDOLO

a cura di

Francesco Degano
Davide Cisilino
Giovanni Bigot
Paolo Sivilotti
Mariano Paladin

foto

Francesco Degano
Maila Persoglia
Davide Cisilino

ha collaborato alla stesura

Adriano Del Fabro

traduzioni

Ambra Minisini

Conduzione degli studi e dei testi

Francesco Degano
TECNICO DEL CONSORZIO
Aspetti agrometeorologici, fitopatologici e vitivinicoli

Davide Cisilino
TECNICO DEL CONSORZIO
Aspetti agrometeorologici, fitopatologici e vitivinicoli

Giovanni Bigot
AGRONOMO LIBERO PROFESSIONISTA
Aspetti quantitativi e qualitativi

Paolo Sivilotti
UNIVERSITÀ DI UDINE

Mariano Paladin
DIRETTORE DEL CONSORZIO
Coordinamento e supervisione

Andrea Cicogna
ARPA OSMER
Dati meteo

Anche quest'anno siamo a presentare questa pubblicazione giunta oramai alla sua 12^ edizione che raccoglie i dati di monitoraggio della stagione viticola appena trascorsa frutto del lavoro e dell'impegno dello staff tecnico del Consorzio Friuli Colli Orientali e Ramandolo.

Ogni annata agraria si distingue da quelle precedenti per uno o più avvenimenti che la caratterizzano ed interessano parte o tutto il territorio di competenza. Il 2017 rimarrà nella memoria dei viticoltori per le conseguenze della gelata del 21 aprile che ha interessato vaste aree del nostro territorio concentrando i danni a macchia di leopardo in alcune aree anche in funzione delle varietà coltivate.

La sensibilità ed il rispetto dei produttori per la propria terra impegnati nella continua ricerca di tecniche di coltivazione della vite ad elevata sostenibilità ambientale, è stata raccolta dal Consorzio con l'avvio del progetto "Natura Vitis". Il progetto mira all'adozione di un protocollo di difesa fitosanitaria basato sul disciplinare di lotta integrata della Regione FVG ma tarato alle particolari condizioni della zona. L'obiettivo è evidentemente quello di ridurre la pressione ambientale della lotta fitosanitaria mirando l'utilizzo dei principi attivi attraverso il monitoraggio continuo delle condizioni agrometereologiche e di pressione delle varie malattie. Il lavoro mira ovviamente a favorire la conoscenza e competenza professionale dei tecnici e dei produttori con l'obiettivo di caratterizzare e promuovere il nostro territorio non solo per l'eccellenza dei vini ma anche per la coltura diffusa basata sul rispetto dei valori di tutela dell'ambiente e della salute del consumatori.

Un sincero ringraziamento vada al dottor Francesco Degano, al dottor Davide Cisilino e al dottor Giovanni Bigot per la loro professionalità e competenza.

Restando in tema di difesa integrata, rileva la stretta collaborazione intavolata con le amministrazioni comunali di Povoletto, Reana del Rojale, Nimis, Faedis, Attimis e Torreano nel programma di contenimento e gestione della patologia della "Flavescenza dorata" che qualora trascurata, potrebbe rappresentare un serio problema per la coltura della vite nelle aree interessate.

L'attività del Consorzio nel corso di quest'anno non si è concentrata solamente nella gestione agronomica ma ha riservato un impegno particolare nella promozione dei propri vini partecipando ed organizzando varie manifestazioni tra cui la kermesse incentrata sui vini rossi autoctoni del Friuli Venezia Giulia organizzata da Ersa in collaborazione con il Consorzio delle Doc-Fvg e il festival piemontese Collisioni.

In tema di promozione, è con piacere che comunico che è stato accettato e finanziato con fondi comunitari il progetto di investimento proposto dal Consorzio per sostenere alcune delle attività pianificate nei prossimi due anni.

Un ringraziamento alla Banca di Manzano, per l'importante supporto economico nella gestione dei progetti consortili, l'ERSA, l'Istituto Tecnico Agrario di Cividale e l'Università di Udine per gli importanti supporti tecnici e professionali.

Un grazie alla Presidente Serracchiani ed in modo particolare all'Assessore Cristiano Shaurli per l'attenzione e la disponibilità nei confronti delle esigenze del settore vitivinicolo di collina.

Un ringraziamento particolare lo rivolgo a tutto il Consiglio di Amministrazione ed in modo particolare al direttore Mariano Paladin e al vicepresidente Adriano Gigante.

IL PRESIDENTE
Michele Pavan

Gli agricoltori, i viticoltori, i vignaioli, chiamiamoli come ci pare ma sono quelle persone che hanno deciso, o hanno ricevuto la fortuna, di lavorare la terra, di coltivare la vite, di combattere ogni giorno per vendemmiare un'uva migliore.

Sono talmente concentrati nel loro lavoro che a volte non pensano che potrebbero fare meno per fare meglio. È possibile? Si, e lo stanno dimostrando con il cambiamento che c'è stato in questi anni nel modo di condurre il vigneto.

Quello che 10 anni fa era un orientamento al basso impatto ambientale oggi è diventato un nuovo modello del territorio, si sta espandendo a macchia d'olio, e lo testimonia l'elevato numero di aziende che partecipano ai disciplinari di produzione integrata e biologico, lo testimonia la crescente e concreta attenzione ai temi ambientali e sociali, il progressivo abbandono del diserbo chimico.

Questo cambiamento si è radicato fino a diventare culturale, fino a superare la moda del momento.

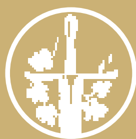
Aumentano i progetti di sostenibilità e le aziende che vi partecipano.

Scrivo con entusiasmo e soddisfazione perché dopo un lungo ma progressivo percorso iniziato con un ristretto numero di pionieri adesso si raccolgono i frutti, anzi i grappoli puliti, sani e di eccezionale qualità che si trasformano in grandi vini.

Il cambiamento è avvenuto.

Giovanni Bigot
AGRONOMO


FRIULI
ZONA DI PRODUZIONE VINI D.O.C.
COLLI ORIENTALI
DEL FRIULI
CIVIDALE
IPPLIS



Il tema delle aperture della relazione tecnica 2017 è la Ribolla gialla. Questo nostro autoctono sta rivestendo, negli ultimi anni, un ruolo fondamentale per la promozione del nostro territorio. Si tratta di una varietà da sempre coltivata nei Colli Orientali e che descrive perfettamente la tipicità e l'eleganza dei nostri vini bianchi.

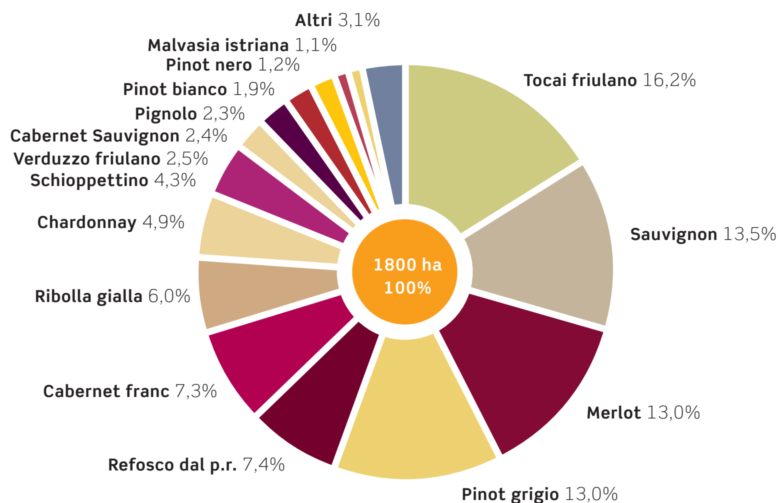




SUPERFICI E PRODUZIONI

Le numerose attestazioni raccolte in altre regioni italiane dimostrano chiaramente che il vino Ribolla era conosciuto ed apprezzato, con momenti di vero successo, al di fuori della regione, fin dal 1200, grazie al commercio veneziano e fiorentino

SUPERFICIE DICHIARATA A D.O.C. E D.O.C.G. 2016



La superficie totale rivendicata a D.O.C. Friuli Colli Orientali nel 2016 si è attestata sui 1.800 ettari pertanto risulta essere la denominazione a origine controllata con il maggior numero di ettari rivendicati in Friuli Venezia Giulia. Il vitigno più coltivato a D.O.C. nei Colli Orientali si conferma essere il Tocai friulano con 300 Ha.

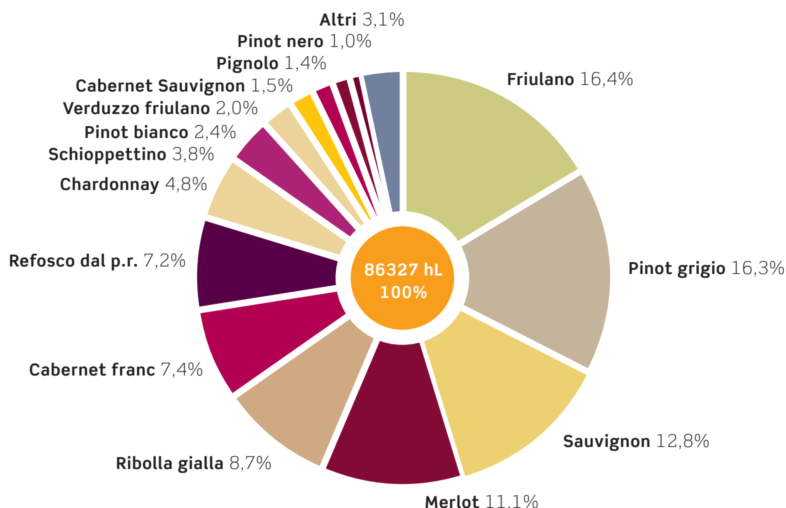
Per quanto concerne le D.O.C.G., il Picolit risulta essere quella con un maggior numero di ettari rivendicati; in tutte e tre le denominazioni, negli ultimi anni si osserva una sostanziale stabilità nella superficie vitata.

* FONTE DATI RIVENDICAZIONE: CEVIQ S.R.L.

SUPERFICIE DICHIARATA (ha)

Vitigno	2013	2014	2015	2016	2015-2016 VARIAZIONE %	STORICO/2016 media VARIAZIONE %
Tocai friulano	287	279	296	300	1%	0%
Sauvignon	232	225	246	249	1%	9%
Merlot	231	229	242	240	-1%	-8%
Pinot grigio	179	190	228	239	5%	14%
Refosco dal p.r.	144	138	133	137	3%	-7%
Cabernet franc	138	115	143	135	-6%	-12%
Ribolla gialla	96	88	97	110	12%	14%
Chardonnay	84	83	86	90	4%	-7%
Schioppettino	85	75	78	80	3%	-2%
Verduzzo friulano	52	49	86	47	-2%	-16%
Cabernet Sauvignon	51	44	51	44	-16%	-36%
Pignolo	50	44	49	42	-17%	-16%
Pinot bianco	32	30	35	35	0%	-5%
Pinot nero	21	18	21	22	5%	11%
Malvasia istriana	19	16	20	21	5%	28%
Refosco nostrano	6	6	5	5	0%	4%
Tazzelenghe	3	3	3	3	0%	-23%
Altro	39	39	47	47	0%	63%
TOTALE	**1710**	**1644**	**1781**	**1800**	**1%**	**-1%**
Picolit	48	41	48	47	-2%	-4%
Ramandolo	41	39	38	40	5%	-1%
Rosazzo	28	15	19	22	14%	-2%

PRODUZIONE DICHIARATA A D.O.C. E D.O.C.G. 2016



La produzione di vino D.O.C. nel 2016 è stata di 86.327 hL in leggero aumento rispetto al 2015. Le tipologie che risultano avere una maggiore fluttuazione tra le varie annate sono il Bianco F.C.O. e Rosso F.C.O. Da sottolineare il trend positivo della Ribolla gialla che negli ultimi anni ha avuto un incremento del +22% attestandosi al quinto posto come vino rivendicato a D.O.C. F.C.O. con 7.622 hL.

La produzione di uve a bacca bianca si è attestata sul 66% contro il 34% delle uve a bacca nera. La D.O.C.G. Ramandolo risulta essere quella con una produzione maggiore con 1200 hL rivendicati.

* FONTE DATI RIVENDICAZIONE: CEVIQ S.R.L.

PRODUZIONE DICHIARATA (vino prodotto in hL)

Vino	2013	2014	2015	2016	2015-2016 VARIAZIONE %	STORICO/2016 media VARIAZIONE %
Friulano	11681	11784	13994	14474	3%	3%
Pinot grigio	9461	10386	14308	14362	0%	17%
Sauvignon	8748	8863	10755	11232	4%	12%
Merlot	9112	9535	9786	9758	0%	-15%
Ribolla gialla	5588	5638	6420	7622	16%	22%
Cabernet franc	6226	5801	6854	6530	-5%	-16%
Refosco dal p.r.	6180	5671	6367	6344	0%	-7%
Chardonnay	3402	3351	4143	4264	3%	1%
Schioppettino	2772	2723	3333	3365	1%	-1%
Pinot bianco	1128	1223	1364	2126	36%	27%
Verduzzo friulano	1836	1720	3191	1798	-12%	-28%
Cabernet Sauvignon	1882	1560	1621	1283	-26%	-84%
Pignolo	1349	1152	1606	1238	-30%	-27%
Pinot nero	707	690	891	912	2%	16%
Malvasia	660	811	918	681	-35%	3%
Refosco di Faedis	193	238	229	234	2%	13%
Tazzelenghe	103	74	147	105	-40%	-29%
Altro	1308	1595	1923	1681	-14%	-29%
TOTALE	**70675**	**71839**	**84752**	**86327**	**2%**	**2%**
Ramandolo	1078	819	1175	1200	2%	-7%
Rosazzo	374	329	451	581	22%	7%
Picolit	383	366	538	533	-1%	-10%





ANDAMENTO CLIMATICO

La Ribolla gialla
viene coltivata e certificata
come vino D.O.C.
negli areali collinari del Friuli
e, in particolare,
nei Colli Orientali



La seguente analisi dell'andamento meteorologico del territorio dei Colli Orientali tiene conto dei dati di temperatura e piovosità, forniti da ARPA OSMER FVG, su richiesta di ERSA, che sono derivati dalla spazializzazione tra le centraline fisiche e il radar meteo dell'OSMER.

Le stazioni meteorologiche sono distribuite uniformemente sul territorio e rivelano dati meteo che, ad intervalli di tempo determinati, vengono riportati ed analizzati. Le località considerate per l'analisi climatica sono le seguenti: Ramandolo, Faedis, Savorgnano del Torre, Cividale del Friuli, Ipplis, Buttrio, Dolegnano, Prepotto, Corno di Rosazzo, Villanova dello Judrio.

Frequenza delle piogge

Il 2017 è stato caratterizzato da un numero di eventi piovosi inferiore rispetto alla media storica (-6 gg). Il minor numero di precipitazioni è stato rilevato nella zona meridionale dei Colli Orientali, nella stazione di Dolegnano, dove si sono verificati solo 29 giorni di pioggia tra i mesi di aprile e ottobre. La maggior differenza rispetto allo storico 03-16, in termini di numero di giorni di pioggia, è stata registrata nella stazione di Ramandolo con ben 11 giorni di pioggia in meno nell'arco della stagione.

Analizzando la media consortile dell'anno, si osserva come il mese di settembre sia risultato essere il più piovoso con 6 giorni in più rispetto alla media 03-16, mentre il mese più siccitoso è stato ottobre in cui è stato registrato solo un giorno di pioggia.

Mese	Ramandolo		Cividale		Dolegnano		Media stazioni	
	2017	03-16	2017	03-16	2017	03-16	2017	03-16
Aprile	5	6	5	5	4	5	5	5
Maggio	6	8	6	7	5	7	6	7
Giugno	5	8	5	6	5	6	5	6
Luglio	3	6	4	6	2	5	3	6
Agosto	3	8	5	7	3	5	3	6
Settembre	**14**	7	**12**	6	**9**	5	**11**	5
Ottobre	**2**	6	**1**	6	**1**	6	**1**	6
stagione	**38**	**49**	**38**	**43**	**29**	**39**	**35**	**41**

Tab. 1. Numero di giorni con pioggia (giorni con precipitazioni superiori ai 5 mm) per le stazioni agrometeorologiche di Ramandolo, Cividale del Friuli, Dolegnano e media; il numero di giorni è riportato per ogni mese da aprile a ottobre, per l'anno 2017 e per la serie storica 2003-2016. Nell'ultima riga è riportata la somma del periodo (stagione).

Precipitazioni mensili e cumulate

L'area soggetta a maggiori precipitazioni, nel periodo di riferimento, è stata Ramandolo con 1266 mm mentre Cividale del Friuli e Dolegnano hanno raggiunto rispettivamente 1117 mm e 708 mm di pioggia. Il mese di settembre è risultato essere quello più piovoso con 326 mm (171 mm in più rispetto alla media) mentre il mese di ottobre il più siccitoso con soli 22 mm (127 mm in meno rispetto alla media) ottenendo il primato come ottobre più secco dello storico 03-16.

In termini di precipitazioni cumulate nel corso dell'annata 2017 si è potuta osservare un'altalenanza delle precipitazioni con mesi in cui si è osservato un importante accumulo di pioggia (giugno e settembre) e invece altri mesi con scarsi accumuli idrici (agosto e ottobre). Complessivamente, durante la stagione 2017, sono stati registrati 956 mm di pioggia, 40 mm in più rispetto alla media 03-16.

Mese	Ramandolo		Cividale		Dolegnano		Media stazioni	
	2017	03-16	2017	03-16	2017	03-16	2017	03-16
Aprile	293	147	158	96	105	87	158	102
Maggio	144	189	83	138	57	134	83	143
Giugno	202	158	255	123	167	113	211	125
Luglio	155	133	97	108	67	111	93	115
Agosto	56	178	98	134	61	106	63	128
Settembre	**377**	196	**401**	161	**250**	144	**326**	155
Ottobre	**40**	177	**26**	153	**2**	136	**22**	149
stagione	**1266**	**1179**	**1117**	**914**	**708**	**831**	**956**	**916**

Tab. 2. Precipitazioni in mm per le stazioni agrometeorologiche di Ramandolo, Cividale del Friuli, Dolegnano e media; l'ammontare delle precipitazioni è riportato per ogni mese da aprile a ottobre, per l'anno 2017 e per la serie storica 2003-2016. Nell'ultima riga è riportata la somma del periodo (stagione).

Medie termiche e sommatorie termiche

Come il 2016 anche il 2017 si presenta come un'annata con una temperatura media in linea rispetto allo storico 03-16. I mesi più caldi risultano essere giugno e agosto con una temperatura media rispettivamente di 1,2°C e 1,3°C superiore rispetto al periodo 03-16 mentre settembre il più freddo con 2,5° C in meno rispetto allo storico. **La somma termica finale di 1880°Cd è rappresentativa di un'annata media con uno scarto negativo di soli 6°Cd rispetto allo storico.**

Mese	T media FCO (°C)		Somma termica FCO (°Cd)	
	2017	03-16	2017	03-16
Aprile	**13,3**	13,3	103	100
Maggio	17,9	17,4	246	229
Giugno	22,7	21,5	381	344
Luglio	23,6	23,7	420	423
Agosto	**24,3**	23,0	**444**	402
Settembre	16,3	18,8	190	265
Ottobre	13,4	13,9	**97**	122
stagione	**18,8**	**18,8**	**1880**	**1886**

Tab. 3. Temperature medie (in °C) e somme termiche (in Gradigiorno = °Cd) per la media delle stazioni del Consorzio; i valori sono riportati per ogni mese da aprile a ottobre per l'anno 2017 e per la serie storica 2003-2016. Nell'ultima riga sono riportate le medie termiche e le somme termiche del periodo (stagione).

Indice di torridità

L'indice di torridità è dato dal rapporto tra la somma termica e le precipitazioni cumulate nel periodo dal 1 aprile al 31 ottobre; maggiore è tale indice e maggiore è l'aridità dell'annata. Per l'elaborazione di questo parametro sono state prese in considerazione le stagioni dal 2003 al 2017. Al di sopra del valore 3 si hanno annate torride (2006, 2003), da 2 a 3 annate ottimali (2016, 2015, 2009, 2007), sotto il valore 2 annate umide (2013, 2012, 2010, 2008, 2005, 2004), a valori inferiori a 1 annate molto umide.

Il 2017, con indice di torridità pari a 2,0, si pone tra le annate ottimali.

anno	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	**2017**	**03-16**
SOMMA	2086	1777	1764	1968	1915	1841	1996	1711	1959	1999	1882	1800	2004	1880	**1880**	**1886**
PIOGGIA	642	980	1121	521	800	1041	773	1156	861	1122	1081	880	987	861	**956**	**916**
IND.TORRIDITÀ	3,2	1,8	1,6	3,8	2,4	1,8	2,6	1,5	2,3	1,8	1,7	2,0	2,0	2,2	**2,0**	**2,1**

Tab. 4. Somme termiche consortili e precipitazioni cumulate (aprile-ottobre) per gli anni dal 2003 al 2017 con media per la serie 2003-2016; nell'ultima riga il rapporto tra i due valori, pari all'indice di torridità.

Temperature al di sopra dei 30°C

Considerato il periodo 1996–2017, il numero di giorni con temperature superiori ai 30°C è più che raddoppiato, superando i 40 giorni.

Nel 2017 si sono verificati 41 giorni con temperature superiori ai 30°C, 8 giorni in più rispetto alla media storica (1996-2016).

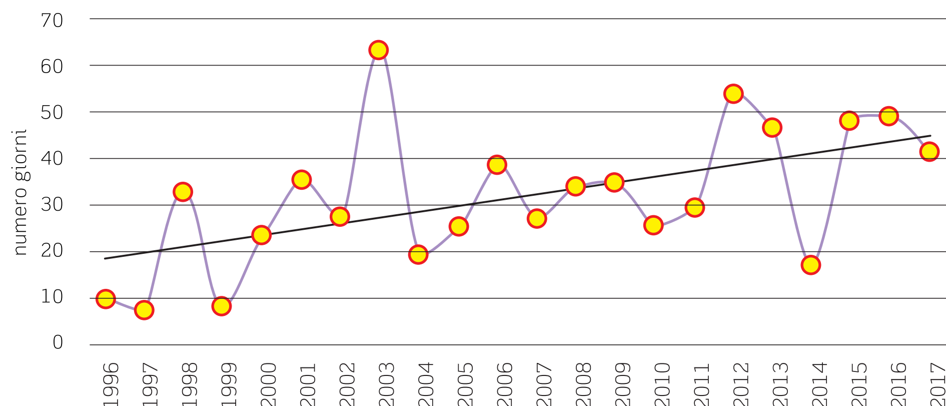
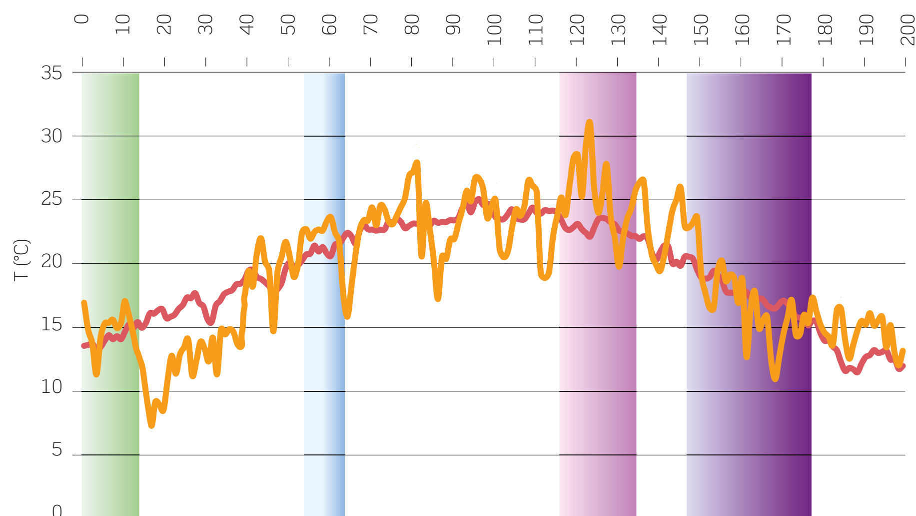


Fig. 1. Giorni con temperatura maggiore di 30°C nel periodo 1996-2017.

Temperature minime e massime assolute

Nella stagione viticola 2017, sia la temperatura più bassa che la temperatura più alta sono state rilevate nella centralina di Faedis. In tale località infatti, il giorno 21 aprile è stata raggiunta una temperatura di -0,3°C rilevata a 1,80m dal suolo mentre l'8 agosto si è toccata una temperatura di 37,4°C.

Fig. 2 - Temperature medie su base germogliamento.



GERMOGLIAMENTO 28 MARZO › 16 APRILE

FIORITURA 26 MAGGIO › 04 GIUGNO

INVAIATURA 28 LUGLIO › 15 AGOSTO

VENDEMMIA 28 AGOSTO › 27 SETTEMBRE

T (°C)

35 30 25 20 15 10 5 0

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200

Fig. 3 - Escursione termica su base germogliamento.

T min 03-16 | T max 03-16 | T minime 2017 | T massime 2017

Fig. 4 - Sommatoria termica su base germogliamento.

03-16 2017

somma termica (°Cd)

GERMOGLIAMENTO 28 MARZO › 16 APRILE

FIORITURA 26 MAGGIO › 04 GIUGNO

INVAIATURA 28 LUGLIO › 15 AGOSTO

VENDEMMIA 28 AGOSTO › 27 SETTEMBRE

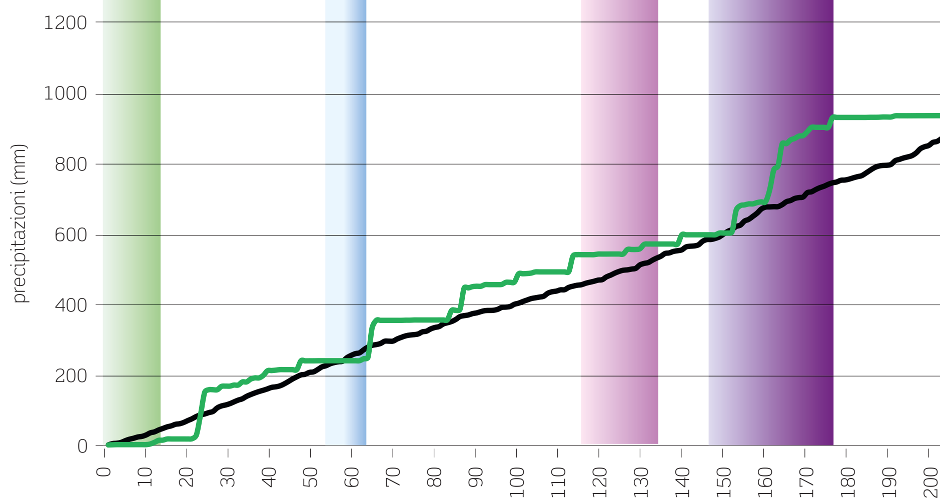


Fig. 5 - Precipitazioni cumulate su base germogliamento.

03-16 2017

Temperature medie su base germogliamento [vedi figura 2]

Nel 2017 le temperature registrate subito dopo il germogliamento si sono mantenute da 0,6 a 7,6°C sotto la media storica.

Il germogliamento, iniziato i primi giorni di aprile, è stato caratterizzato da temperature leggermente superiori la media, mentre, a fine germogliamento, tali temperature sono diminuite portandosi a valori di quasi 8°C inferiori rispetto al periodo 03-16. La fioritura è iniziata l'ultima decade di maggio con temperature di 1,5°C superiori alla media. Anche l'invaiatura, iniziata tra la fine di luglio e l'inizio di agosto, ha visto temperature di circa 3°C superiori allo storico. Successivamente le temperature si sono abbassate nel periodo vendemmiale portandosi a -0,8°C rispetto alla media con punte di anche 5°C inferiori. Nel mese di ottobre infine, le temperature si sono alzate attestandosi a +2°C rispetto alla media.

Escursioni termiche su base germogliamento [vedi figura 3]

Le maggiori escursioni termiche del 2017 si sono registrate nel periodo successivo al germogliamento e nel periodo post-vendemmiale. Durante il germogliamento, la fioritura e l'invaiatura le escursioni termiche sono state mediamente di 2°C superiori rispetto alla media storica. Solamente durante la maturazione dell'uva e nel periodo vendemmiale le escursioni termiche sono risultate essere di 10,4°C in linea con lo storico 03-16. L'escursione termica maggiore è stata registrata il 28 agosto con 16,2°C mentre la minore il 27 aprile con soli 1,7°C.

Somma termica su base germogliamento [vedi figura 4]

Nel 2017 il germogliamento è avvenuto con 10 giorni di anticipo rispetto alla media storica. In questa fase la sommatoria termica è risultata essere in linea con lo storico (03-16), mentre successivamente, a seguito di un'importante diminuzione delle temperature, si è avuta una riduzione della sommatoria raggiungendo il massimo scarto dalla media nella fase di pre-fioritura con -96°Cd. **Le condizioni favorevoli registrate durate l'estate hanno diminuito questo scarto determinando una sommatoria termica a fine stagione di 1880°Cd con soli 6°Cd di scarto rispetto alla media storica 03-16.**

Precipitazioni su base germogliamento [vedi figura 5]

Le precipitazioni cumulate nel 2017 sono risultate inferiori nel periodo del germogliamento mentre durante tutto l'arco della stagione si sono mantenute al di sopra della media storica (03-16). Analizzando il grafico si può osservare come in fioritura non si siano verificate precipitazioni mentre, durante il periodo estivo, si siano registrati pochi eventi piovosi distanziati tra loro di circa 7-10gg. Con l'avvento dell'autunno meteorologico (1° settembre) si sono susseguiti numerosi giorni di pioggia che hanno portato ad un accumulo a fine stagione di 956 mm. **Le precipitazioni cumulate nel periodo dal germogliamento alla raccolta risultano superiori rispetto alla media storica (40 mm in più).**

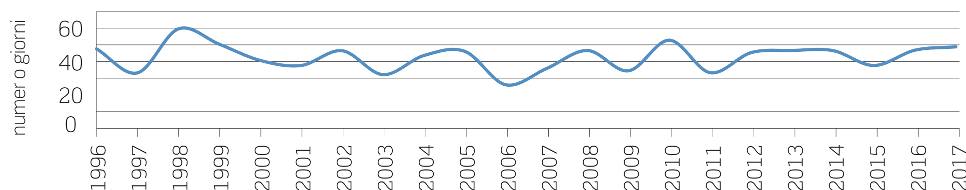


Fig. 6 - Numero di giorni di pioggia > 5mm registrati tra il 1 aprile e il 31 ottobre.

Andamento termo-pluviometrico storico 2003 - 2016

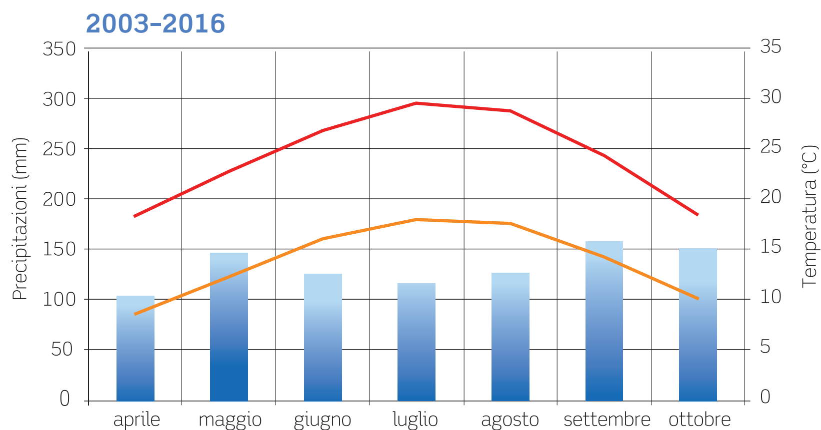
Σ piogge: 916 mm

Σ T: 1886 °Cd

T max: 24,1 °C
T min: 13,8 °C
T media: 18,8 °C

Indice di torridità: 2,1

Indice di Huglin: 2278



Andamento termo-pluviometrico stagione 2017

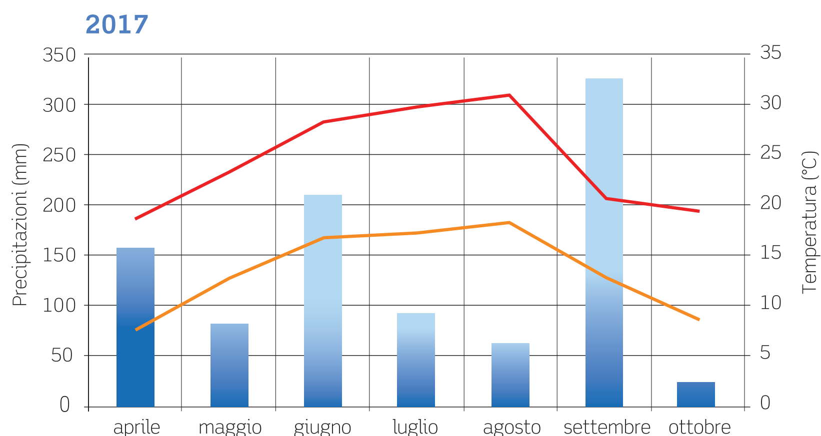
Σ piogge: 956 mm

Σ T: 1880 °Cd

T max: 24,5 °C
T min: 13,4 °C
T media: 18,8 °C

Indice di torridità: 2,0

Indice di Huglin: 2594



Andamento termo-pluviometrico stagione 2016

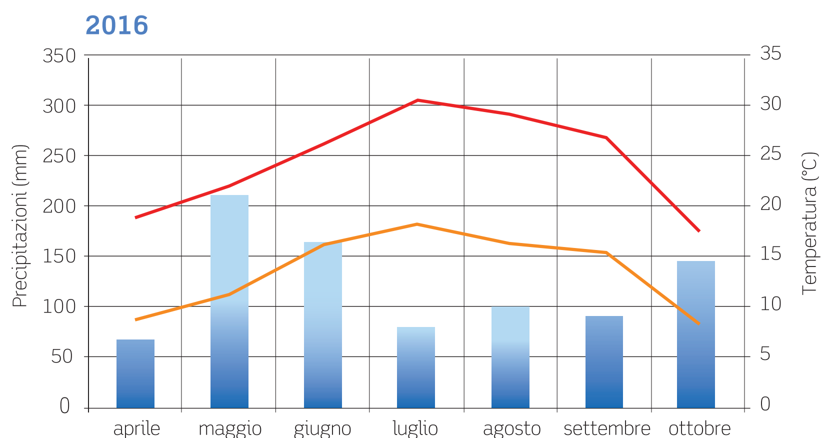
Σ piogge: 861 mm

Σ T: 1880 °Cd

T max: 24,5 °C
T min: 13,6 °C
T media: 18,8 °C

Indice di torridità: 2,2

Indice di Huglin: 2400



piogge **T max** **T min**

Buttrio, 22 aprile 2017



SPECIALE GELATA PRIMAVERILE

La mattina del 21 aprile, osservando i primi danni sui germogli dovuti alla gelata avvenuta nella notte precedente, ci siamo interrogati su quali fossero state le cause di un danno così diffuso. Sicuramente uno dei fattori principali è stato il forte anticipo fenologico dei germogli che, a fine aprile, avevano già ampiamente superato i 10 cm di lunghezza (sulle varietà precoci). I dati forniti da ARPA-OSMER FVG parlano chiaro: la sommatoria termica (accumulo di calore nella prima fase della primavera) al 20 aprile 2017 aveva raggiunto i 120°Cd (centralina di Cividale del Friuli), valore che nella climatologia viene raggiunto mediamente il 4 maggio. Tutto ciò ha acutizzato gli effetti di una gelata si tardiva, ma avvenuta in un periodo in cui non è infrequente che le temperature minime notturne si attestino sotto lo zero. Nella tabella successiva sono riportate le temperature minime (°C) registrate nella notte tra il 20 e 21 aprile dalle centraline meteo dislocate sul territorio consortile. Il dato viene registrato ad un'altezza di 1,80 m quindi, a livello del cordone della vite si può ipotizzare che tali temperature possano aver raggiunto valori di 2°C inferiori rispetto a quelli indicati in tabella.

Data	Nimis	Savorgnano	Faedis	Cividale	Ipplis	Buttrio	Manzano	Rosazzo	Corno di Rosazzo	Prepotto
21/04/2017	0.3	-0.2	-0.3	1.2	0.7	0.3	0.1	0.7	1.1	0.9

Fattori influenzanti i danni da gelo

Oltre al repentino abbassamento termico, altri fattori influenzano attivamente il deperimento dei germogli colpiti da gelate. Nei paragrafi successivi andremo ad analizzare punto per punto le cause che hanno provocato i maggiori danni ai germogli in formazione.

Anticipo vegetativo

Come già sottolineato nella parte introduttiva, i germogli delle varietà precoci a fine aprile erano già molto sviluppati con un anticipo fenologico medio di oltre 10 giorni rispetto allo storico. L'allessamento dei germogli da gelata non è causato dalla formazione di brina sulle foglie ma dal congelamento della linfa all'interno dei tessuti fogliari che, solidificando, aumenta di volume rompendo le pareti cellulari. Tale fenomeno può capitare anche con clima secco. I danni erano infatti più evidenti nei vigneti in cui i germogli apparivano maggiormente sviluppati. La sensibilità varietale è dunque legata alla precocità nel germogliamento e sono stati quindi colpiti maggiormente i vitigni quali il Refosco dal peduncolo rosso, lo Chardonnay e i Pinot che avevano cominciato a germogliare già alla fine di marzo.

Gestione del suolo

Il suolo non inerbito accumula maggiormente calore, durante le ore diurne, rispetto ad un terreno inerbito. Tale accumulo termico viene poi rilasciato, per irraggiamento, nelle ore notturne rendendo meno importante il danno della gelata. Un terreno inerbito o con la presenza di colture da sovescio ha favorito i danni da gelata in quanto, oltre a non accumulare e quindi poi rilasciare il calore, alza il livello dello zero termico che si porta in prossimità della parte vegetativa.

Sistema di allevamento

Gli strati d'aria più vicini al terreno sono più freddi quindi sistemi di allevamento con cordone basso sono più suscettibili ai danni da freddo. Si è notato infatti che, in impianti coltivati a casarsa o a sylvoz, i danni sono stati molto più contenuti rispetto agli impianti a guyot o a cordone speronato.

Tecniche di prevenzione

Nei giorni precedenti alla gelata, dopo che il servizio meteorologico regionale aveva emanato il bollettino di emergenza, abbiamo cercato di capire quali potevano essere le strategie di prevenzione per tale avversità. Sicuramente lo sfalcio del manto erboso e di eventuali sovesci può dare una mano a contenere i danni a carico dei germogli anche se, tale tecnica, non è comunque risolutiva. L'utilizzo di fiamme libere nell'interfila, tecnica usata spesso nelle zone in cui tali fenomeni sono più comuni, ha un effetto positivo sul contenimento delle gelate ma risulta molto oneroso e di difficile applicazione. Dalle osservazioni fatte non paiono invece efficaci interventi preventivi con concimi fogliari utilizzati per addensare la linfa a ridosso del calo termico.

Situazione post-gelata

Dai monitoraggi effettuati su 143 vigneti dei Colli Orientali pochi giorni dopo la gelata si è potuto notare come i danni, anche all'interno dello stesso vigneto, non fossero omogeneamente distribuiti, bensì ci fosse una grande variabilità con la presenza di germogli totalmente colpiti, germogli parzialmente colpiti e germogli indenni situati in diverse posizioni del capo a frutto. A qualche settimana dalla gelata si sono sviluppati nuovi germogli da gemme di controcchio, mentre da quelli parzialmente lesionati, in cui l'apice vegetativo però era stato compromesso, si è avuto lo sviluppo delle femminelle dalle gemme pronte poste all'ascella delle foglie. Dalle osservazioni fatte nei mesi successivi si è potuto notare come la gelata abbia portato a delle problematiche di maturazione e gestione della vite in particolare si è rilevato come:

– i nuovi germogli sviluppati da gemme di controcchio avessero una fertilità diversa a seconda delle varietà, molto bassa soprattutto in alcune quali il Refosco dal peduncolo rosso e il Pignolo mentre discreta in altre come il Carmenere e lo Chardonnay;

– la produzione di femminelle su germogli parzialmente colpiti abbia determinato un affastellamento della vegetazione con conseguente difficolta nella gestione della parete fogliare e successivamente nelle potature;

– ci fosse, come evidenziato dalla foto a fianco, la copresenza di grappoli con diverso sviluppo fenologico anche all'interno della stessa pianta, con aspetti legati alla maturazione per certi versi positivi in relazione alle varietà a bacca bianca in cui si è conservata maggiormente l'acidità delle uve, mentre negativi per le varietà a bacca rossa con maturazioni fenoliche non ottimali.

Pinot grigio di Buttrio al 27 giugno 2017

Chiusura del grappolo
(BBCH79)

Grappolo con acini
delle dimensioni
di un pisello
(BBCH75)

Grappolo con acini
delle dimensioni
di un grano di pepe
(BBCH73)

Temperature minime rilevate il giorno 21 aprile 2017

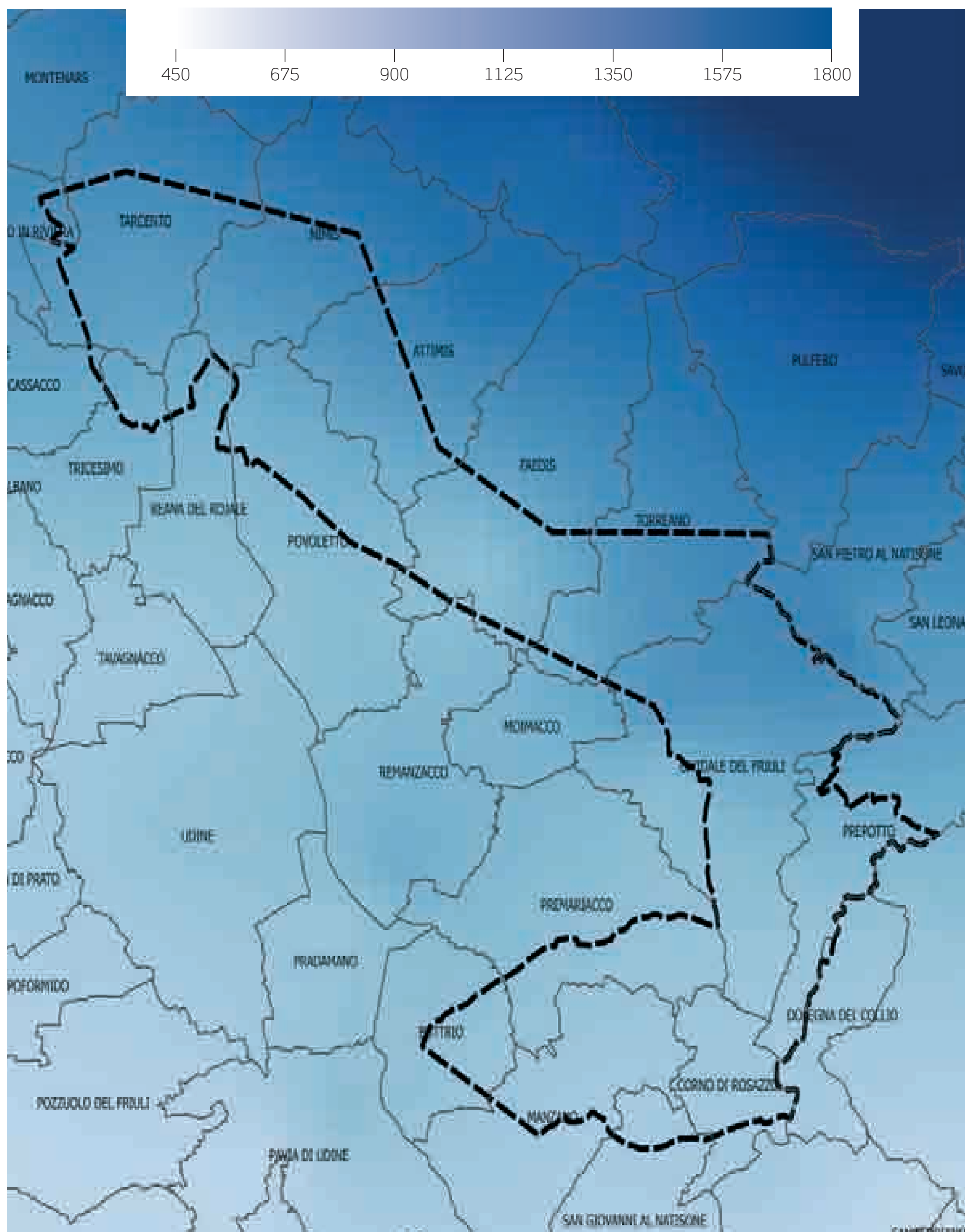


Austria
Slovenia
Veneto
Mar Adriatico
1

Austria
Slovenia
Veneto
Mar Adriatico
2

-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

Mappa **1** e **2**
Temperature minime in °C rilevate a 180 cm (mappa 1) e a 50 cm (mappa 2) dal suolo il giorno della gelata primaverile (Fonte: ARPA-OSMER FVG).



Mappa **3**
Spazializzazione dei dati relativi alle precipitazioni cumulate in mm nella stagione 2017 rilevati dalle stazioni metereologiche della rete sinottica dell'ARPA-OSMER FVG dislocate sul territorio regionale. L'area compresa all'interno della linea tratteggiata rappresenta il territorio della D.O.C. Friuli Colli Orientali.



Conclusioni andamento climatico (01 aprile - 31 ottobre)

Il 2017 è stato caratterizzato da un decorso climatico caratterizzato da fenomeni estremi, iniziando già da fine inverno (febbraio-marzo), periodo in cui si sono registrate temperature superiori alla media che hanno determinato un anticipo di 10 giorni nel germogliamento della vite.

Nella prima decade di aprile è continuato questo andamento climatico con temperature superiori alla media e assenza di precipitazioni. Successivamente le temperature si sono drasticamente abbassate, fino ad arrivare alla notte tra il 20 e 21 di aprile, data in cui si è verificata un'importante gelata tardiva che ha causato ingenti danni ai germogli già sviluppati.

A maggio si è assistito ad un rialzo termico arrivando in fioritura con temperature leggermente superiori alla media e assenza di precipitazioni. Durante i mesi estivi di giugno e agosto le temperature si sono attestate a valori superiori alla media mentre a luglio sono rimaste sostanzialmente in linea con lo storico. Nella prima settimana di agosto si è avuto un importante innalzamento termico che ha fatto registrare gli unici 4 giorni con temperature superiori ai 35°C della stagione 2017. In questi tre mesi estivi si sono avuti pochi eventi piovosi, praticamente dimezzati rispetto allo storico, ma con un accumulo medio di pioggia per ogni evento superiore alla media (33,4 mm contro i 20,5 mm). Grazie a questo maggior accumulo per evento piovoso e ad una distribuzione ottimale delle piogge (7-10gg), nella zona dei Colli Orientali, il 2017 può essere ricordato come una buona annata dal punto del approvvigionamento idrico a differenza di altri areali italiani in cui si è avuta una forte siccità primaverile-estiva.

Con l'avvento del autunno meteorologico (1° settembre) il clima ha preso una svolta decisamente autunnale con un importante accumulo idrico (326 mm contro i 155 mm dello storico) e un abbassamento delle temperature medie di 2,5°C rispetto alla media 03-16.

Nel mese di ottobre si è assistito ad un rialzo termico e ad una drastica riduzione delle precipitazioni tanto da guadagnare il primato come ottobre più secco di tutta la media storica dal 1996 ad oggi.

Nell'insieme, l'annata viticola 2017 ha registrato un accumulo termico di 1880°Cd, con una precipitazione cumulata a fine stagione di 956 mm e un indice di torridità pari a 2,0.



Summary and comments on the weather this year (April 1st - October 31st)

The 2017 season was marked by extreme weather events, starting from the above the average temperatures recorded in late winter (February-March) which led to an early budbreak (10 days earlier than the average).

In the first ten days of April temperatures were above the average with no precipitations. But then the sharp drop in temperatures culminating in the late freeze recorded on the night between April 20th and April 21st seriously damaged the developing buds.

Flowering took place in May with temperatures rising slightly above the average without precipitations Temperatures in June and August were above the average while in July they were in line with the historical data. In the first week of August temperatures rose, reaching values higher than 35° C on 4 days, which were the hottest days recorded in the 2017 season. The summer months were characterized by few rainfalls, half of those recorded in the historical data, but with an overall amount for each event which was higher than the average (33,4 mm vs 20,5 mm). Thanks to these data and to the optimal rainfall pattern (one every 7-10 days) the 2017 season can be considered as a good year as far as the water availability is concerned, if compared with other areas which suffered from severe spring and summer drought.

From September 1st on, the weather conditions were characterized by typical autumn features such as heavy rainfall (326 mm vs 155 mm of the historical series) and average temperature drop (- 2,5°C as compared to the average 2003-2016 data).

In October temperatures rose again while precipitations dropped, making it the driest October recorded in the 1996-2016 historical series. In summary 2017 season was characterized by 1880° Cd and 956 mm of rain, leading to a temperature/precipitation rate of 2,0.





SVILUPPO VEGETATIVO

Il numero di ettari di Ribolla gialla coltivati nei Colli Orientali risultano in forte aumento, grazie alla sempre maggiore richiesta da parte del mercato, sia italiano che estero, di questa varietà



SVILUPPO VEGETATIVO

A partire dal 2007 stiamo assistendo a delle annate sempre più anticipate a causa delle temperature miti di fine inverno e inizio primavera. Questa condizione pone i germogli della vite al rischio di possibili ritorni di freddo con conseguenti danni da gelo. Nel 2017, l'anticipo vegetativo di circa 10 giorni rispetto alla media storica, ha favorito questa condizione. I germogli già ben sviluppati infatti, hanno subito forti danni a causa dell'abbassamento di temperatura registrato nella notte tra il 20 e il 21 aprile. Questo fenomeno ha rallentato la crescita della vegetazione diminuendo l'anticipo fenologico osservato al germogliamento. Tale anticipo si è comunque mantenuto fino alla vendemmia che è iniziata a fine agosto con un anticipo medio di 4-5 giorni.



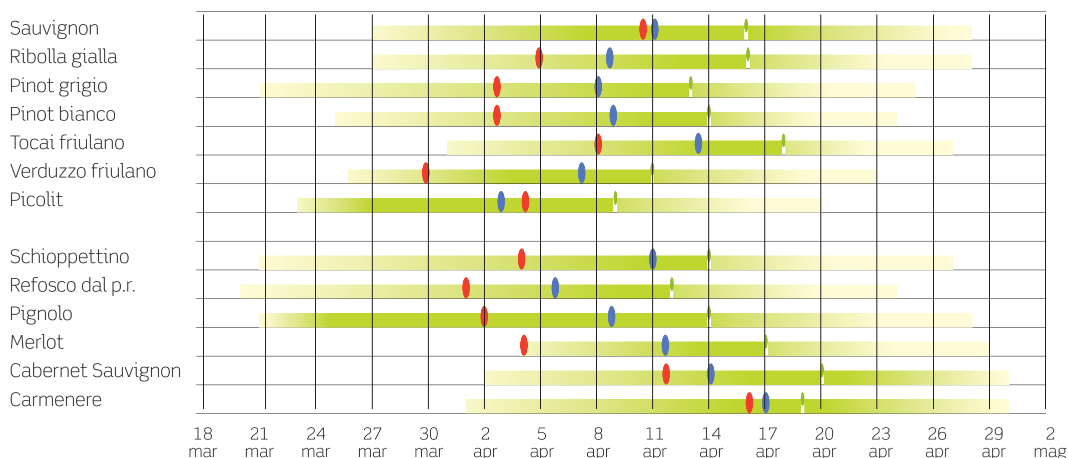
Germogliamento

Il germogliamento nel 2017 è iniziato con 10 giorni in anticipo rispetto alla media storica. I vitigni che hanno avuto un anticipo maggiore sono stati il Verduzzo friulano, il Pignolo e il Merlot il quale ha registrato il dato più anticipato degli ultimi 12 anni. Le favorevoli condizioni metereologiche di questo periodo, hanno garantito un'ottimale schiusura delle gemme e quindi una buona uniformità del germogliamento.

Scalarità di germogliamento per i diversi vitigni (MEDIA DEGLI ULTIMI 22 ANNI)

1. Picolit	09 aprile
2. Verduzzo friulano	11 aprile
3. Refosco dal p.r.	12 aprile
4. Pinot grigio	13 aprile
5. Pinot bianco, Pignolo, Schioppettino	14 aprile
6. Sauvignon, Ribolla gialla	16 aprile
7. Merlot	17 aprile
8. Tocai friulano	18 aprile
9. Carmenere	19 aprile
10. Cabernet Sauvignon	20 aprile

Germogliamento - confronto epoche di germogliamento (BBCH 08) tra i diversi vitigni dal 1996 al 2017.

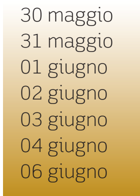


VITIGNO	ANNO 2016	ANNO 2017	MEDIA STORICA	DIFFERENZA IN GIORNI RISPETTO ALLA MEDIA STORICA
Sauvignon	11 aprile	10 aprile	16 aprile	anticipo 7 gg. <
Ribolla gialla	09 aprile	05 aprile	16 aprile	anticipo 12 gg. <
Pinot grigio	08 aprile	03 aprile	13 aprile	anticipo 11 gg. <
Pinot bianco	09 aprile	03 aprile	14 aprile	anticipo 12 gg. <
Tocai friulano	13 aprile	08 aprile	18 aprile	anticipo 10 gg. <
Verduzzo friulano	07 aprile	30 marzo	11 aprile	anticipo 13 gg. <
Picolit	03 aprile	04 aprile	09 aprile	anticipo 12 gg. <
Schioppettino	11 aprile	04 aprile	14 aprile	anticipo 11 gg. <
Refosco dal p.r.	06 aprile	01 aprile	12 aprile	anticipo 11 gg. <
Pignolo	09 aprile	02 aprile	14 aprile	anticipo 13 gg. <
Merlot	12 aprile	04 aprile	17 aprile	anticipo 13 gg. <
Cabernet Sauvignon	14 aprile	12 aprile	20 aprile	anticipo 9 gg. <
Carmenere	17 aprile	16 aprile	19 aprile	anticipo 4 gg. <

Fioritura

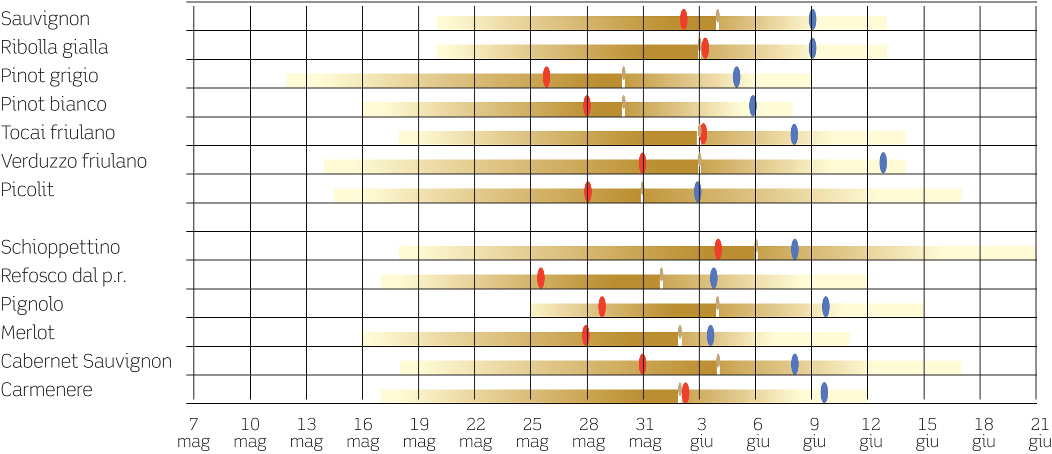
A causa degli abbassamenti termici registrati in aprile la fioritura è iniziata con un anticipo limitato di 3-4 giorni rispetto alla media. Le scarse precipitazioni e le temperature miti del periodo hanno portato ad una fioritura molto veloce (7-9 giorni) e una buona allegagione dei grappoli.

Scalarità di fioritura per i diversi vitigni (MEDIA DEGLI ULTIMI 22 ANNI)



1. Pinot bianco, Pinot grigio	30 maggio
2. Picolit	31 maggio
3. Refosco dal p.r.	01 giugno
4. Merlot, Carmenere	02 giugno
5. Verduzzo friulano, Tocai friulano, Ribolla gialla	03 giugno
6. Sauvignon, Pignolo, Cabernet Sauvignon	04 giugno
7. Schioppettino	06 giugno

Fioritura - confronto epoche di fioritura (BBCH 65) tra i diversi vitigni dal 1996 al 2017.



VITIGNO	ANNO 2016	ANNO 2017	MEDIA STORICA	DIFFERENZA IN GIORNI RISPETTO ALLA MEDIA STORICA	
Sauvignon	10 giugno	02 giugno	04 giugno	anticipo 2 gg.	<
Ribolla gialla	10 giugno	03 giugno	03 giugno	in linea	=
Pinot grigio	05 giugno	26 maggio	30 maggio	anticipo 4 gg.	<
Pinot bianco	06 giugno	28 maggio	30 maggio	anticipo 3 gg.	<
Tocai friulano	08 giugno	03 giugno	03 giugno	in linea	=
Verduzzo friulano	13 giugno	31 maggio	03 giugno	anticipo 4 gg.	<
Picolit	03 giugno	28 maggio	31 maggio	anticipo 4 gg.	<
Schioppettino	08 giugno	04 giugno	06 giugno	anticipo 3 gg.	<
Refosco dal p.r.	04 giugno	26 maggio	01 giugno	anticipo 6 gg.	<
Pignolo	10 giugno	29 maggio	04 giugno	anticipo 7 gg.	<
Merlot	04 giugno	28 maggio	02 giugno	anticipo 5 gg.	<
Cabernet Sauvignon	08 giugno	31 maggio	04 giugno	anticipo 4 gg.	<
Carmenere	10 giugno	02 giugno	02 giugno	in linea	=

Invaiatura

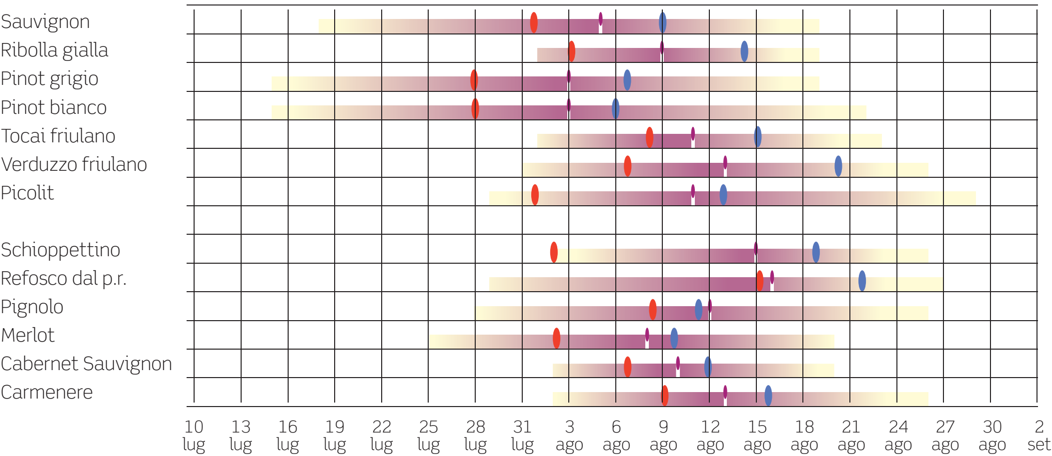
L'invaiatura è iniziata mediamente con 6 giorni di anticipo. Le varietà che risultano essere state più precoci sono il Picolit e lo Schioppettino, mentre il Refosco dal peduncolo rosso ha iniziato questa fase sostanzialmente in linea con la media storica. In alcuni vigneti, a causa della coesistenza di grappoli formatisi prima e dopo la gelata del 21 aprile, si è osservata un'invaiatura disforme anche tra i grappoli della stessa pianta.

Scalarità di invaiatura per i diversi vitigni (MEDIA DEGLI ULTIMI 22 ANNI)



1. Pinot grigio, Pinot bianco	03 agosto
2. Sauvignon	05 agosto
3. Merlot	08 agosto
4. Ribolla gialla	09 agosto
5. Cabernet Sauvignon	10 agosto
6. Picolit, Tocai friulano	11 agosto
7. Pignolo	12 agosto
8. Carmenere, Verduzzo friulano	13 agosto
9. Schioppettino	15 agosto
10. Refosco dal p.r.	16 agosto

Invaiatura – confronto epoche di invaiatura (BBCH 82) tra i diversi vitigni dal 1996 al 2017.



VITIGNO	ANNO 2016	ANNO 2017	MEDIA STORICA	DIFFERENZA IN GIORNI RISPETTO ALLA MEDIA STORICA	
Sauvignon	09 agosto	01 agosto	05 agosto	anticipo 5 gg.	<
Ribolla gialla	14 agosto	03 agosto	09 agosto	anticipo 7 gg.	<
Pinot grigio	07 agosto	28 luglio	03 agosto	anticipo 6 gg.	<
Pinot bianco	06 agosto	28 luglio	03 agosto	anticipo 7 gg.	<
Tocai friulano	15 agosto	08 agosto	11 agosto	anticipo 3 gg.	<
Verduzzo friulano	20 agosto	07 agosto	13 agosto	anticipo 6 gg.	<
Picolit	13 agosto	01 agosto	11 agosto	anticipo 11 gg.	<
Schioppettino	19 agosto	02 agosto	15 agosto	anticipo 14 gg.	<
Refosco dal p.r.	22 agosto	15 agosto	16 agosto	anticipo 1 gg.	<
Pignolo	11 agosto	08 agosto	12 agosto	anticipo 5 gg.	<
Merlot	10agosto	02 agosto	08 agosto	anticipo 7 gg.	<
Cabernet Sauvignon	12 agosto	07 agosto	10 agosto	anticipo 4 gg.	<
Carmenere	16 agosto	09 agosto	13 agosto	anticipo 4 gg.	<

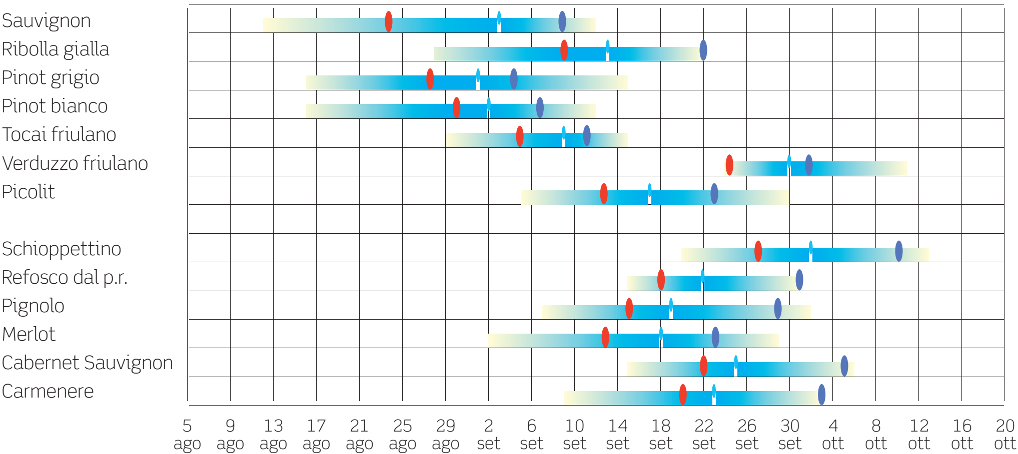
Vendemmia

Le vendemmie sono cominciate gli ultimi giorni di agosto mantenendo sostanzialmente invariato l'anticipo vegetativo registrato all'invaiatura. La raccolta delle uve bianche tardive e quelle a bacca rossa è stata anticipata a causa delle avverse condizioni metereologiche del periodo, che hanno obbligato ad una vendemmia precoce al fine di salvaguardare la sanità delle uve stesse.

Scalarità della vendemmia per i diversi vitigni (MEDIA DEGLI ULTIMI 22 ANNI)

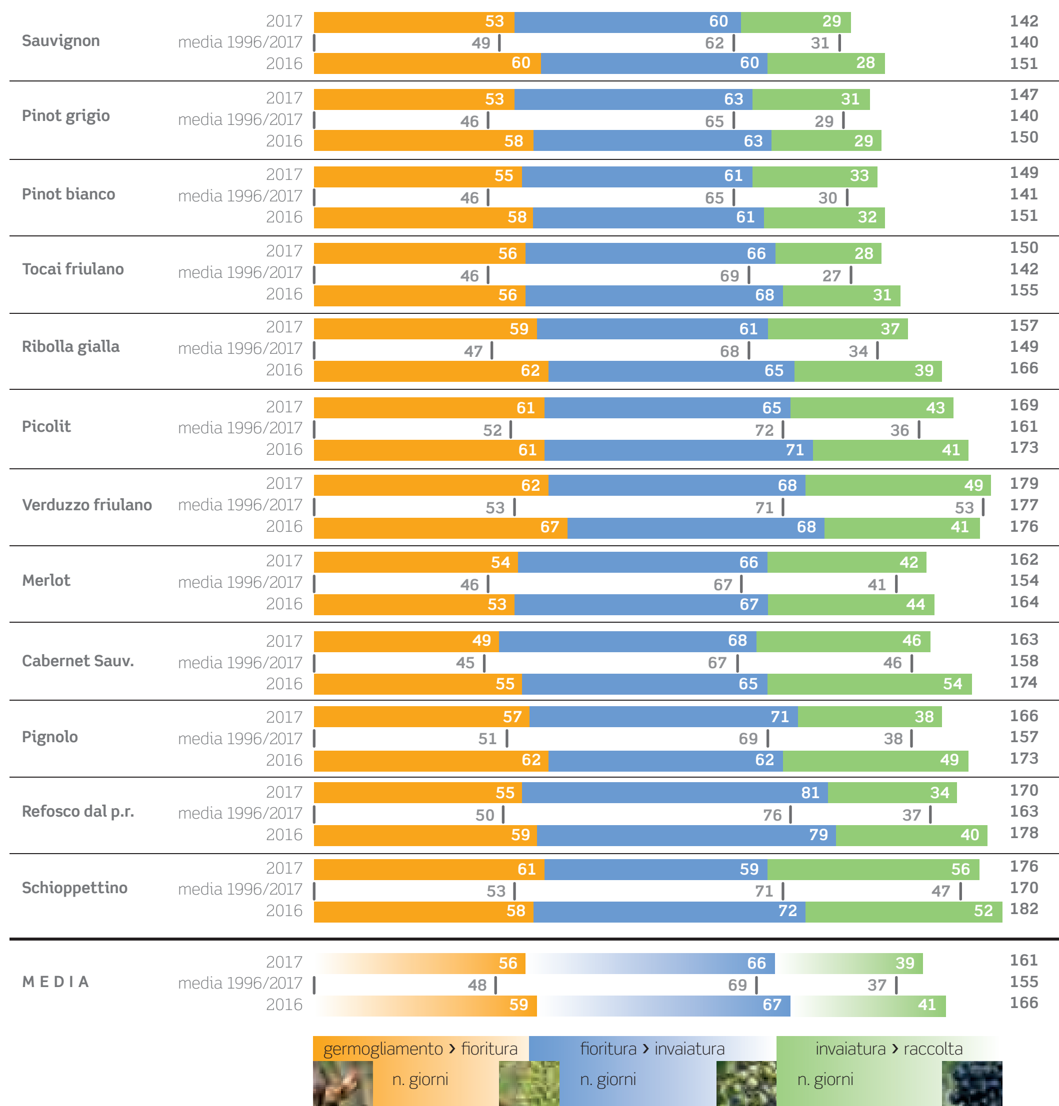
1. Pinot grigio	01 settembre
2. Pinot bianco	02 settembre
3. Sauvignon	03 settembre
4. Tocai friulano	09 settembre
5. Ribolla gialla	13 settembre
6. Picolit	17 settembre
7. Merlot, Pignolo	18 settembre
8. Refosco dal p.r.	22 settembre
9. Carmenere	23 settembre
10. Cabernet Sauvignon	25 settembre
11. Verduzzo friulano	30 settembre
12. Schioppettino	02 ottobre

Vendemmia – confronto epoche di vendemmia (BBCH 89) tra i diversi vitigni dal 1996 al 2017.



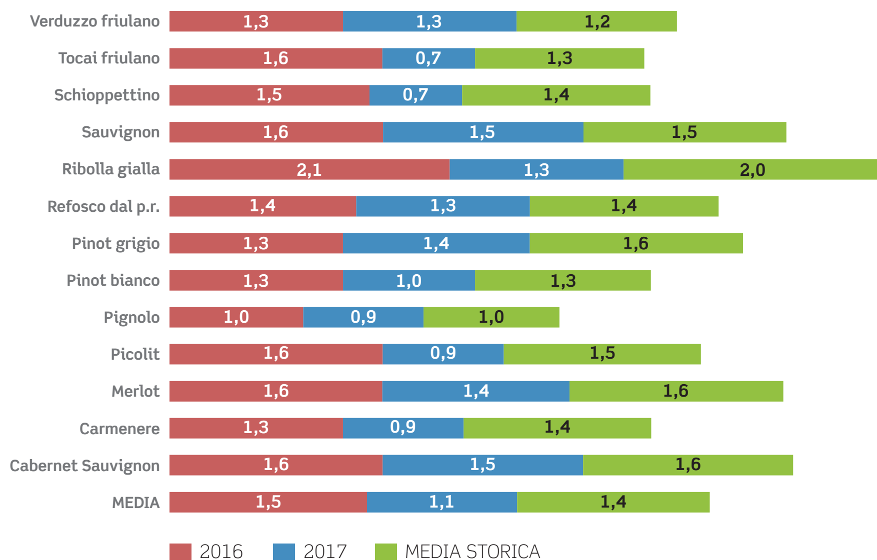
VITIGNO	ANNO 2016	ANNO 2017	MEDIA STORICA	DIFFERENZA IN GIORNI RISPETTO ALLA MEDIA STORICA
Sauvignon	09 settembre	20 agosto	03 settembre	anticipo 4 gg. <
Ribolla gialla	22 settembre	09 settembre	13 settembre	anticipo 4 gg. <
Pinot grigio	05 settembre	28 agosto	01 settembre	anticipo 4 gg. <
Pinot bianco	07 settembre	30 agosto	02 settembre	anticipo 4 gg. <
Tocai friulano	15 settembre	05 settembre	09 settembre	anticipo 4 gg. <
Verduzzo friulano	30 settembre	25 settembre	30 settembre	anticipo 5 gg. <
Picolit	23 settembre	13 settembre	17 settembre	anticipo 5 gg. <
Schioppettino	10 ottobre	27 settembre	02 ottobre	anticipo 5 gg. <
Refosco dal p.r.	01 ottobre	18 settembre	22 settembre	anticipo 5 gg. <
Pignolo	29 settembre	15 settembre	19 settembre	anticipo 5 gg. <
Merlot	23 settembre	13 settembre	18 settembre	anticipo 6 gg. <
Cabernet Sauvignon	05 ottobre	22 settembre	25 settembre	anticipo 3 gg. <
Carmenere	03 ottobre	20 settembre	23 settembre	anticipo 4 gg. <

Lunghezza del ciclo vegetativo



Il ciclo vegetativo medio di tutte le varietà, tra germogliamento e raccolta nel 2017 è stato di 161 giorni, 5 in meno rispetto al 2016 e 6 in più rispetto alla media. Dall'elaborazione dei dati si evince come le varietà autoctone quali il Refosco dal peduncolo rosso, lo Schioppettino e la Ribolla gialla abbiano un ciclo vegetativo più lungo rispetto ai vitigni internazionali. Si può notare inoltre come sia nel 2017 che nel 2016 si è avuta una lunghezza del ciclo vegeto-produttivo maggiore rispetto alla media storica. La fase che sembra influenzare notevolmente la lunghezza del ciclo della vite è il periodo che va dal germogliamento alla fioritura che evidentemente risente maggiormente dall'andamento climatico (temperature minime e massime).

Fertilità



Le gemme costituiscono il patrimonio produttivo dell'annata successiva. La loro differenziazione a fiore avviene già nella primavera precedente alla loro schiusura, durante la formazione dei nuovi tralci.

La fertilità della gemma è definita come il numero di grappoli originati dalla gemma. Volendo essere più precisi si possono identificare due tipi di fertilità:

– **potenziale** si intende il numero di grappolini presenti nelle gemme svernanti;
– **reale** si intende il numero di grappoli presenti nell'annata in funzione del numero di gemme effettivamente schiuse.

La fertilità reale è inferiore alla fertilità potenziale per varie cause: mancato germogliamento delle gemme, riduzione del numero di grappoli per freddi improvvisi o filatura (cioè la trasformazione dei grappolini in viticci). La fertilità reale dipende in oltre dalla potatura e dallo stato nutritivo (in carenza di azoto non si ha differenziazione) ma anche dalla posizione sul tralcio. Le gemme basali, come quelli distali del tralcio, sono in genere meno fertili di quelle mediane dato che si sono formate in periodi meno favorevoli dal punto di vista nutrizionale ed ambientale. Si parla quindi di fertilità media data dal numero totale di grappoli diviso il numero di gemme lasciato sulla pianta. In questo caso la fertilità può variare tra valori inferiori ad 1 a circa 3. Essa è correlata fino ad un certo punto con lo stress idrico dell'annata precedente e con la vigoria del ceppo e del tralcio, considerando però che ceppi troppo o troppo poco vigorosi hanno una fertilità delle gemme inferiore alla media.

Dal grafico si nota come nell'annata 2017, le gemme abbiano una fertilità reale nella maggior parte dei casi minore rispetto al 2016 e alla media storica. La diminuzione del numero medio di grappoli per germoglio è riconducibile alle condizioni ambientali sfavorevoli durante i mesi di maggio e giugno del 2016 (differenzazione delle gemme a grappolo) e alla diminuzione delle temperature di fine aprile 2017 (regressione dei grappoli a viticcio).



Conclusioni sviluppo vegetativo

Nell'annata 2017 il germogliamento della vite nei Colli Orientali, è iniziato tra la fine di marzo e i primi giorni di aprile, con anticipo medio di 10 giorni rispetto allo storico. Il giorno 21 aprile si è verificata una gelata primaverile che ha danneggiato i germogli in accrescimento, colpendo soprattutto le varietà a germogliamento precoce quali il Refosco dal peduncolo rosso, lo Chardonnay e i Pinot. A seguito di questo evento, si è avuta, nei vigneti maggiormente interessati dall'abbassamento termico, una disformità nello sviluppo vegetativo e produttivo. Si è inoltre parzialmente perso il gap positivo iniziale arrivando in fioritura con 3-4 giorni di anticipo rispetto allo storico. Successivamente, le favorevoli condizioni climatiche hanno permesso una veloce antesi con una buona allegagione dei grappoli. L'andamento meteorologico, che si è mantenuto favorevole anche nei mesi di luglio e agosto, ha determinato un inizio della vendemmia delle varietà precoci negli ultimi giorni di agosto con un anticipo di circa 5 giorni rispetto alla media. Con l'avvento dell'autunno meteorologico (primo settembre) si sono susseguiti numerosi giorni di pioggia che hanno costretto ad accelerare la raccolta delle uve a bacca rossa portando a terminare la vendemmia entro la fine di settembre. Complessivamente dunque il ciclo della vite nel 2017 è durato mediamente 161 giorni, 6 giorni in più rispetto alla media storica.



Plant development conclusions

In the 2017 season budbreak took place between the end of March and the first days of April, 10 days earlier than the historical average. On April 21st a severe late freeze occurred, which damaged the developing buds especially in the early varieties (Refosco dal peduncolo rosso, Chardonnay, Pinot) leading to a marked variety in the plant development in the vineyards most affected by this sharp temperature drop. This event. also reduced the initial advantage so that flowering took place only 3-4 days earlier than the data recorded in historical series. Good weather conditions then allowed for a quick flowering and a good fruit set. They also led to an anticipated harvest of the early varieties at the end of August, almost 5 days earlier than the average. But from September 1st on the heavy rainfalls forced the harvest of the red varieties which was completed by the end of the month. Thus the grapevine life cycle in 2017 was of 161 days , 6 days more than the average Bud fertility was lower than that recorded in the previous year and in the historical average, due to the difficult weather conditions recorded in 2016 at the time of flowering (end of May-end of June).





SITUAZIONE FITOPATOLOGICA

La Ribolla gialla,
come la maggior parte
degli autoctoni,
ha un ciclo vegetativo annuale
molto lungo.
Tale caratteristica
la rende fortemente adattabile
al nostro territorio

Mese		n° osservazioni	Peronospora	Oidio	Botrite	Marciume acido	Black rot	Escoriosi	Mal dell'esca	GPGV	Giallume della vite	Acari	Tripidi	Cocciniglie	Cicaline	Tignole	Danni dal gelo
Marzo	II°	14	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	III°	74	0%	0%	0%	0%	0%	31%	0%	0%	0%	0%	0%	33%	0%	0%	0%
	IV°	237	0%	9%	0%	0%	0%	12%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Aprile	I°	250	0%	0%	0%	0%	0%	10%	0%	0%	0%	3%	5%	0%	0%	0%	0%
	II°	253	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	21%	7%	17%	0%	0%	0%
	III°	435	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	37%	30%	0%	1%	0%	15%
	IV°	88	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	33%	11%	20%	0%	0%	32%
Maggio	I°	623	0%	6%	1%	0%	0%	1%	0%	1%	0%	26%	31%	25%	0%	0%	27%
	II°	504	2%	0%	2%	0%	0%	7%	0%	0%	0%	14%	7%	5%	0%	0%	8%
	III°	347	2%	0%	1%	0%	16%	13%	0%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	IV°	317	12%	0%	16%	0%	19%	7%	0%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	0%
Giugno	I°	321	31%	0%	6%	0%	23%	2%	2%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	23%	0%
	II°	364	21%	5%	24%	0%	9%	3%	5%	3%	0%	0%	0%	0%	8%	15%	0%
	III°	363	36%	28%	6%	0%	4%	0%	0%	2%	0%	33%	0%	4%	48%	0%	0%
	IV°	260	36%	38%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	14%	0%	0%
Luglio	I°	375	21%	30%	16%	0%	1%	0%	0%	0%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	II°	469	31%	15%	34%	0%	5%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	3%	0%	36%	0%
	III°	426	35%	38%	16%	0%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	0%	19%	0%
	IV°	270	45%	8%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	11%	4%	0%
Agosto	I°	298	48%	0%	8%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	11%	0%	0%
	II°	515	79%	5%	6%	27%	4%	0%	13%	0%	0%	0%	0%	0%	27%	0%	0%
	III°	258	77%	0%	17%	48%	12%	0%	37%	0%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	IV°	281	47%	0%	38%	33%	0%	0%	4%	0%	9%	0%	0%	0%	0%	2%	0%
Settembre	I°	353	44%	6%	20%	36%	0%	0%	6%	0%	10%	0%	0%	0%	0%	24%	0%
	II°	163	43%	23%	30%	26%	4%	0%	0%	0%	9%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	III°	142	26%	19%	22%	35%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	IV°	78	33%	41%	33%	14%	0%	0%	0%	0%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ottobre	I°	67	10%	67%	33%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	II°	30	33%	90%	33%	23%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Totale		**8175**															

Tab. **1**: entità dei rilievi GPS effettuati durante la stagione.
I punti sono riferiti ad osservazioni di sintomi significativi sulle piante.
I dati sono comprensivi della presenza delle avversità su tutti
gli organi della pianta.

SITUAZIONE FITOPATOLOGICA

Descrivere l'annata 2017 senza citare nuovamente il fenomeno delle gelate primaverili risulta difficile. Questa importante avversità ha infatti influenzato anche l'andamento delle principali fisiopatie e il ciclo degli insetti fitofagi che colpiscono la vite.
Si è potuto osservare, ad esempio, come in vigneti fortemente colpiti dal gelo, le infezioni di peronospora risultavano disomogenee a causa della presenza di germogli disetanei sviluppatisi in pre ed in post-gelata. Lo stesso volo delle tignole della vite è stato influenzato, nella prima fase, dal repentino abbassamento delle temperature mentre il recupero fenologico avvenuto dopo la fioritura ha velocizzato la migrazione delle neanidi della cocciniglia farinosa dal ceppo ai grappoli.

Complessivamente le infezioni primarie di peronospora sono state più contenute rispetto allo scorso anno, mentre si sono rilevati focolai di oidio su grappolo soprattutto sulla varietà Chardonnay. La diffusione di nidi di tignole su grappolo è stata inferiore rispetto alla media storica, in tutte e tre le generazioni, mentre è stata rilevata una maggiore presenza di vigneti interessati da attacchi di cocciniglie. Le piogge di settembre hanno provocato la diffusione di marciumi, soprattutto sulle varietà medio tardive.

Modalità di raccolta dei dati

Nella tabella a fianco sono indicate le percentuali di diffusione sul territorio delle principali avversità suddivise per mese e per settimana (elaborazione da applicazione *4grapes*). Tutti i dati sono georiferiti e vengono rapportati ai precedenti per identificare l'annata dal punto di vista della pressione fitopatologica.

Alcune patologie come la peronospora, l'oidio e la botrite vengono monitorate durante tutto l'arco della stagione, mentre per altre malattie quali il GPGV, il Mal dell'esca e i giallumi vengono effettuati dei monitoraggi che coincidono con la massima espressione dei sintomi sulla vite. Questa considerazione vale ancora di più per i fitofagi dove per ogni specie vengono considerati, ai fini del monitoraggio, solo i periodi di presenza di determinati stadi di sviluppo.

Andamento delle malattie della vite nella stagione 2017

Per meglio delineare l'andamento delle principali avversità della vite nella stagione appena trascorsa, si è deciso di suddividere il capitolo descrivendo la singola avversità dalla comparsa dei primi sintomi fino al termine del loro ciclo di sviluppo annuale.
Riteniamo che questa impostazione, rispetto alla descrizione della situazione fitopatologica suddivisa per mesi, sia maggiormente esplicativa nel comprendere le peculiarità delle diverse malattie della vite.



MALATTIE FUNGINEE

Peronospora (*Plasmopara viticola* (Berk. & Curtis))

Osservando il grafico 1 si può notare come, il modello previsionale Vite.net, indicasse come prime piogge infettanti quelle del 12/04 e del 26/04. In realtà, nel territorio dei Colli Orientali, tali piogge sono servite solamente a completare la maturazione delle oospore svernanti le quali, a causa delle scarse precipitazioni di aprile, non erano ancora pronte a germinare. Le prime infezioni su foglia, attribuibili probabilmente alle piogge di inizio maggio, sono state rilevate in data 15 maggio su un pollone di varietà Verduzzo friulano in una parcella di vigneto non trattata a Corno di Rosazzo. Il primo grappolino infetto è stato rilevato su un testimone di Verduzzo friulano nella zona di Faedis, mentre le prime macchie su foglia sono state rilevate il 25 maggio sul testimone non trattato di Merlot a Ipplis e in un vigneto a conduzione biologica di Refosco dal peduncolo rosso a Corno di Rosazzo.

La pioggia del 20 maggio ha determinato una consistente infezione primaria, portando a fine mese alla presenza di infezioni su foglia nel 12% dei vigneti a controllo.

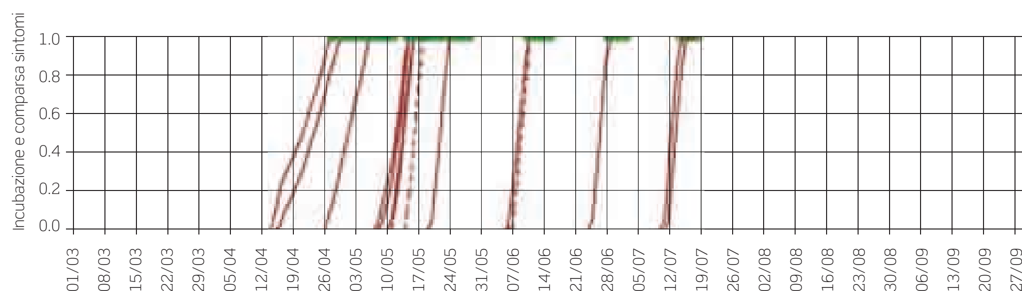


Grafico **1**: rappresentazione delle infezioni primarie di peronospora dal DSS Vite.net riferito alla centralina di Cividale del Friuli.

Le piogge di inizio giugno hanno provocato ulteriori infezioni, sia primarie che secondarie, portando alla presenza di macchie su foglia nel 31% dei vigneti a controllo, dato che si è mantenuto sostanzialmente stabile per tutto il mese grazie alle poche precipitazioni delle prime tre settimane del mese. Ad inizio luglio, l'innalzamento



dell'umidità relativa ha causato il proliferarsi attacchi di peronospora a carico delle foglie delle femminelle. Gli attacchi su grappolo sono stati di bassa intensità e riscontrati solo nel 3% dei vigneti in osservazione.

Dal rilievo effettuato il 18 luglio, sul testimone non trattato di Merlot di Ipplis, risultava una diffusione dei sintomi nel 42% delle foglie mentre risultavano colpiti dalla malattia il 43% dei grappoli. Se confrontiamo tali dati con quelli del 2016, nonostante il testimone fosse collocato in una zona diversa, risulta comunque una significativa diminuzione dell'intensità delle infezioni.

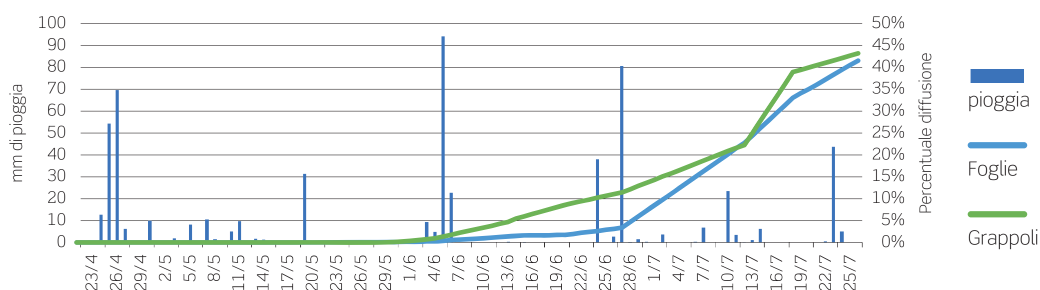


Grafico 2: andamento delle infezioni di peronospora, su foglia e grappolo, e precipitazioni nella parcella non trattata di Merlot di Ipplis.

L'aumento delle temperature e l'assenza di piogge significative nel periodo estivo, hanno limitato l'insorgenza di nuove infezioni nonostante la costante presenza di macchie sulle foglie delle femminelle.

Nel mese di settembre, a causa delle frequenti piogge, si è riscontrata una recrudescenza della malattia con nuove infezioni a carico delle foglie più giovani.

Oidio (*Erysiphe necator* (Schw.))

Il modello previsionale Vite.net, indicava una forte pressione della malattia già nelle prime fasi di sviluppo dei germogli. In data 8 maggio, in un vigneto di Merlot storicamente colpito situato in località Rocca Bernarda, sono state rilevate le prime macchie dovute alle infezioni ascosporiche del fungo.



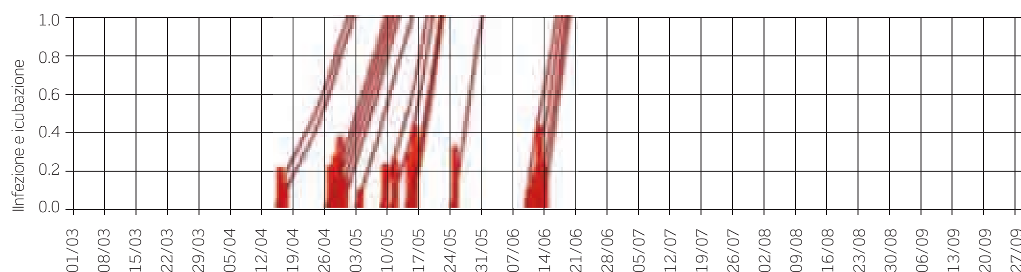


Grafico 3: rappresentazione delle infezioni primarie di oidio dal DSS Vite.net riferito alla centralina di Cividale del Friuli.

Nella terza settimana del mese di giugno si sono osservati i primi due casi di infezioni conidiche su grappolo in due vigneti trattati, uno biologico e uno convenzionale, situati rispettivamente a Corno di Rosazzo e Nimis. Dai rilievi effettuati nel mese di agosto si è riscontrata la presenza di infezioni conidiche su grappolo nel 5% dei vigneti in osservazione. La varietà più colpita è stata lo Chardonnay. Dalla metà del mese di settembre si sono rilevate infezioni conidiche a carico delle foglie nel 23% dei vigneti osservati. Successivamente su tali foglie si è riscontrata la formazione dei cleistoteci che rappresentano la forma svernante di tale fungo ascomicete.

Botrite e marciumi (Black rot e marciume acido)

Il primo caso di attacco di botrite (*Botrytis cinerea* (Pers.)) su grappolo è stato rilevato il giorno 3 luglio in un vigneto di Pinot grigio in località Sottomonte a Buttrio. Nei giorni successivi si sono osservati focolai del fungo nel 34% dei vigneti in osservazione soprattutto su varietà a grappolo compatto quali Pinot e Chardonnay. La comparsa di queste infezioni è da ricondurre alle piogge di fine giugno e dal successivo abbassamento termico e presenza di bagnature prolungate. Dai monitoraggi effettuati la diffusione dei sintomi nei vigneti poteva variare dal 2 all'8%. La sintomatologia si è manifestata indifferentemente dalla difesa chimica applicata, mentre rilevante sembra essere stata la gestione agronomica ed in particolare l'utilizzo di defogliatrici pneumatiche che ha permesso di ridurre la presenza di residui fiorali all'interno dei grappoli. Le piogge del mese di settembre hanno provocato nuove infezioni, soprattutto sulle varietà medio tardive a bacca bianca quali il Tocai friulano e sulle varietà a bacca rossa quali il Carmenere e il Refosco dal peduncolo rosso.



Gli attacchi principali di marciume acido si sono verificati in due momenti; una prima fase, nel periodo estivo, dovuti alle scottature da irraggiamento solare per poi ricomparire nel mese di settembre, in particolar modo nelle zone colpite da fenomeni grandinigeni sulla varietà Pinot grigio. Poco frequenti gli attacchi di Black rot (*Guignardia bidwelli* (Ellis)) su grappolo in vigneti trattati, nonostante la diffusa presenza di macchie su foglia nel periodo primaverile. Nel testimone non trattato di Merlot al 19 luglio si è rilevata una diffusione della malattia nel 13% dei grappoli.

Mal dell'Esca (*P. chlamydospora, P. aleophilum, F. mediterranea*)

Si conferma il trend in crescita, per quanto riguarda la presenza di piante affette dal complesso dell'esca. Nel grafico successivo riportiamo l'andamento della diffusione della malattia ricavato dai dati del monitoraggio eseguito su vigneti di Sauvignon nelle diverse annate. La linea di tendenza, di colore rosso, descrive in modo esaustivo questo aumento raggiungendo un livello record, di poco al di sotto del 9%, nel 2017.

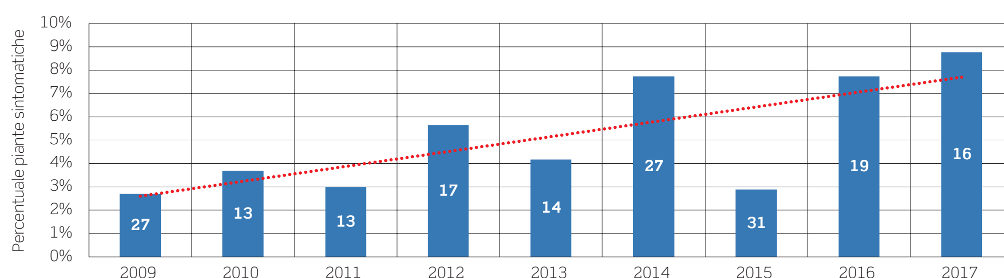


Grafico 4: andamento della diffusione di piante sintomatiche di mal dell'esca nei vigneti campione di Sauvignon. Negli istogrammi è riportato il numero di vigneti monitorati.

Risulta sempre più difficile capire quanto questa tendenza sia dovuta ai cambiamenti climatici o alla siccità estiva (le piante stressate sono visibilmente più sensibili al problema). Sta di fatto che la gestione della malattia appare sempre più problematica considerando che, anche le varietà che in passato non venivano colpite dall'avversità, risultano invece esserlo. Riscontriamo infatti, la presenza di piante malate anche in vigneti di Ribolla gialla e, anche se in misura minore, Refosco dal peduncolo rosso.



VIROSI E FITOPLASMI

Malattia del Pinot grigio (GPGV): nel 2017 si è riscontrata una maggiore diffusione della malattia del Pinot grigio. Nel grafico successivo infatti, si può notare come la diffusione di piante sintomatiche nei vigneti campione (16 appezzamenti di Pinot grigio distribuiti su tutto il territorio consortile) sia superiore sia al 2016 che alla media storica. Si è per contro riscontrata una minore intensità dei sintomi nelle singole piante. In questa stagione solo il 12% di esse presentava un livello di attacco grave contro il 18% del 2016 e il 17% dello storico.

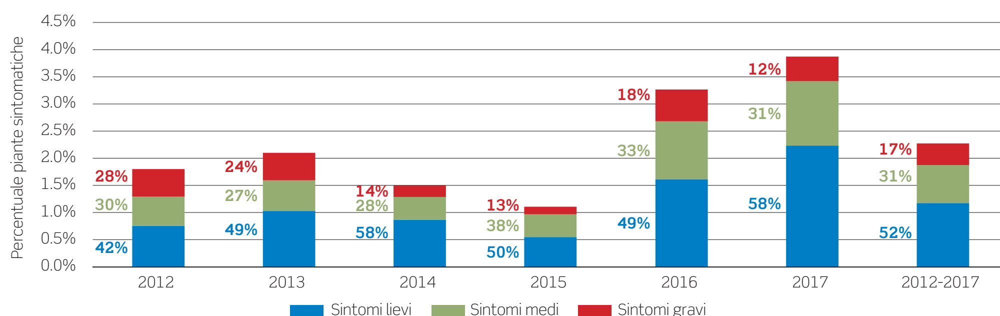


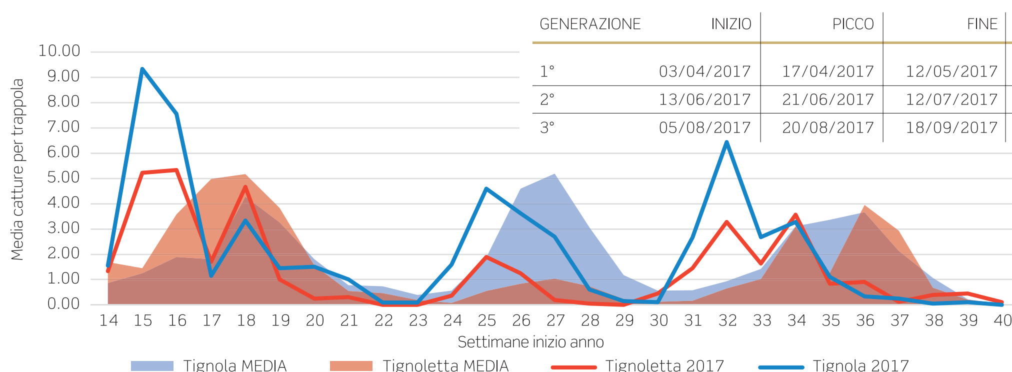
Grafico 5: diffusione e intensità dei sintomi ascrivibili alla malattia del Pinot grigio nel territorio dei Colli Orientali.

Flavescenza dorata: nel 2017 sono state riscontrate piante infette dal fitoplasma nei comuni di Nimis, Attimis e Prepotto, in cui fino ad ora non era mai stata riscontrata la presenza del patogeno. Tale dato evidenzia come ci sia, purtroppo, una diffusione della malattia in tutto il comprensorio consortile. I casi più eclatanti sono stati riscontrati nelle zone settentrionali a confine con la zona D.O.C., nei comuni di Reana del Rojale e Tricesimo. Al fine di contenere i danni alla nostra viticoltura, risulta sempre più importante il corretto posizionamento del trattamento insetticida contro il vettore (*Scaphoideus titanus* (Ball)) ed il monitoraggio delle piante sintomatiche con conseguente estirpo delle stesse.



INSETTI FITOFAGI

Tignole (*Lobesia botrana* (Denis & Schif.), *Eupoecilia ambiguella* (Hüb.))
Le trappole a feromoni, utilizzate per il monitoraggio dei voli della I^a^ generazione delle tignole, sono state posizionate in data 14 marzo in 9 vigneti campione distribuiti uniformemente sul territorio. Le prime catture di tignoletta sono state rilevate il giorno 30 marzo nella postazione di Ramandolo. I voli sono iniziati con quasi 10 giorni di anticipo rispetto alla media, in linea con quanto osservato per la fenologia della vite. Questo anticipo è stato rilevato in tutte e tre le generazioni dell'insetto. Osservando il grafico 6 si può notare come ci sia uno sfasamento di circa una settimana tra voli della tignola e tignoletta in II^a^ generazione determinando così una difficoltà nel posizionamento tecnico del trattamento insetticida. Da sottolineare infine come, nelle ultime due annate 2016 e 2017, il volo di II^a^ generazione della *L. botrana* sia stato molto irregolare; sono al vaglio diverse ipotesi al fine di capire le cause di questo comportamento anomalo. Per quanto riguarda la presenza di nidi, dato che ancor meglio descrive l'entità della popolazione di tignole, si è riscontrata una diffusione minore rispetto alla media in tutte e tre le generazioni.



GENERAZIONE	INIZIO	PICCO	FINE
1°	03/04/2017	17/04/2017	12/05/2017
2°	13/06/2017	21/06/2017	12/07/2017
3°	05/08/2017	20/08/2017	18/09/2017

Grafico **6**: andamento dei voli delle tre generazioni di tignola e tignoletta nel 2017 e media 2006-2016.



Cocciniglia farinosa della vite (*Planococcus ficus* (Signoret))

In data 24 maggio sono state posizionate le trappole a feromone per il monitoraggio dei voli degli adulti di *P. ficus*; le catture sono iniziate il giorno 29 maggio. Il monitoraggio della migrazione delle femmine e delle neanidi dell'insetto è risultato molto difficile. Nelle prime fasi del ciclo, a causa dell'abbassamento termico, le femmine della specie sono rimaste a lungo sotto il ritidoma e in prossimità delle radici. Poi, grazie al caldo estivo, si è riscontrata una veloce migrazione dell'insetto dal ceppo al grappolo. Nella fase finale si è stata rilevata la presenza del danno da melata in pre-raccolta, in diversi vigneti del comprensorio.

Altri fitofagi

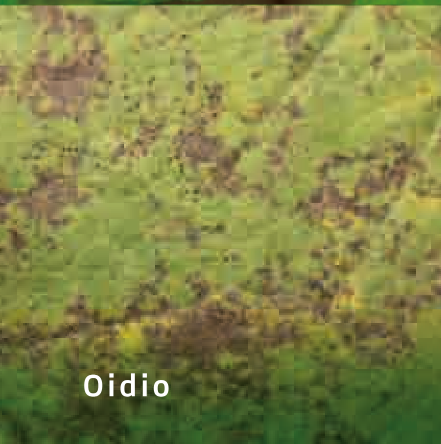
Dopo un inizio stagione caratterizzato da temperature miti, il successivo abbassamento termico ha provocato l'insorgere di attacchi diffusi di acari eriofidi (*Colomerus vitis* (Pagenstecher), *Calepitrimerus vitis* (Nalepa)). Dai monitoraggi effettuati sulle popolazioni di cicaline (*Empoasca vitis* (Göthe), *Zygina rhamni* (Ferrari)), effettuati in 23 vigneti di varietà sensibili, è risultata una presenza inferiore dell'insetto si in I^{a} che in II^{a} generazione.
Si è riscontrata, per la prima volta la presenza di adulti di *Halyomorpha halys* (Stål) nella zona più occidentale del comprensorio.

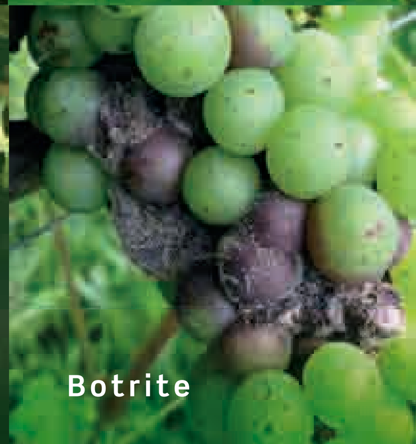
Approfondimento sulle strategie di difesa

Le strategie di difesa sono frutto di un'attenta osservazione dei vigneti campione e dei testimoni non trattati, dell'elaborazione dei dati climatici e dello studio dei modelli previsionali. I tecnici si attengono alle istruzioni del Disciplinare di lotta integrata volontaria regionale in ottemperanza alle linee guida nazionali che pone dei limiti all'utilizzo di determinate sostanze attive. Nell'annata appena trascorsa sono stati consigliati, per quanto riguarda la lotta integrata volontaria, 12 trattamenti antiperonosporici e antioidici, un intervento a base di zolfo in polvere, un antibotritico in pre–chiusura grappolo e un insetticida (obbligatorio per la lotta allo *Scaphoideus titanus*). Per i vigneti a conduzione biologica sono stati consigliati 4,85 Kg/ha di rame metallo suddivisi in 14 interventi, mantenendosi dunque ampiamente al di sotto del limite di 30 Kg/ha in 5 anni (6 Kg/ha/anno) imposti dal reg. CE 834/07. Inoltre è stato consigliato un intervento a base di zolfo in polvere e due trattamenti insetticidi, uno a base di piretro e uno a base di *B. thuringensis*.


Cimice asiatica

Black-rot

Antipsila

Oidio

Peronospora

Botrite

Flavescenza dorata

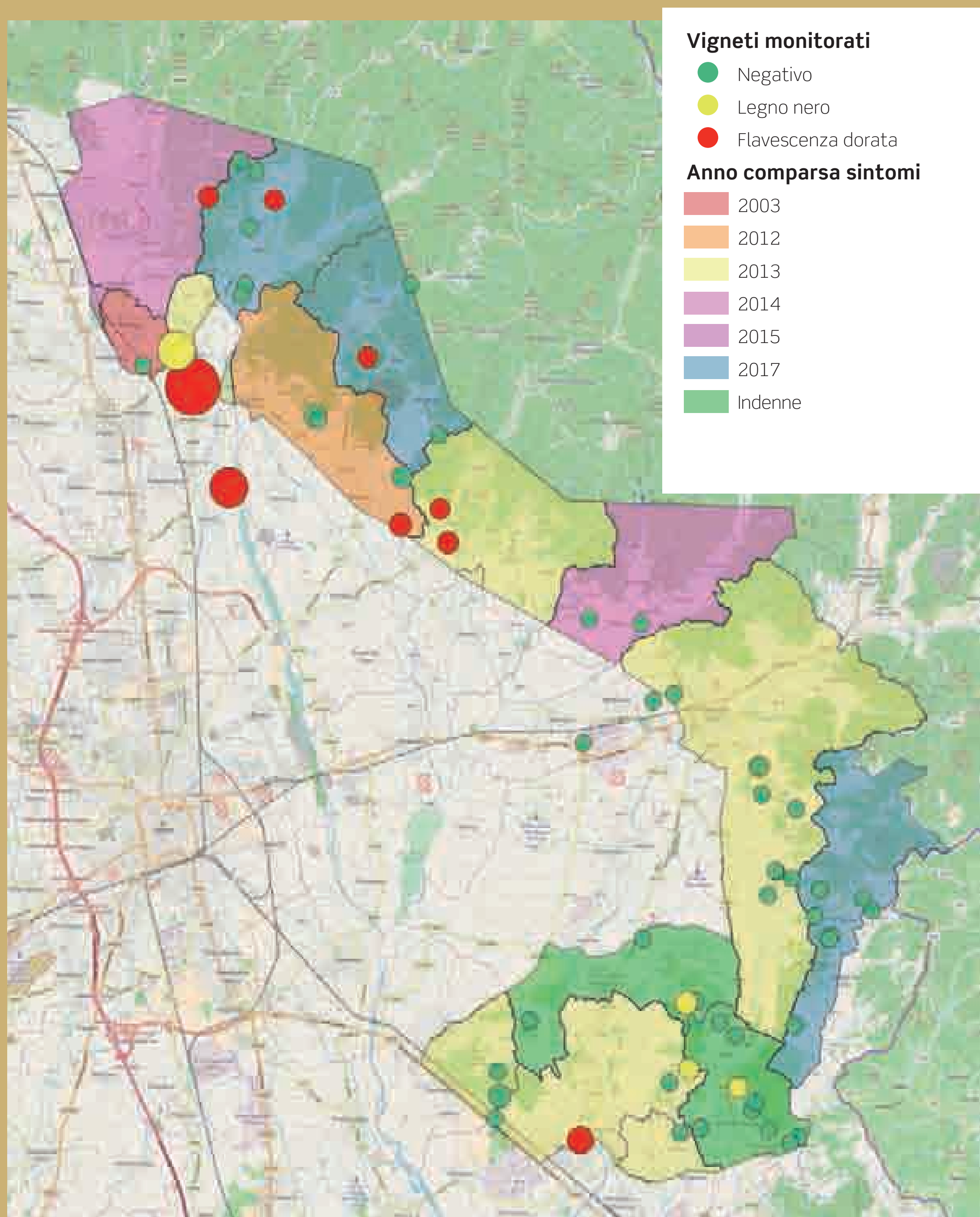
Tignole

Cocciniglie

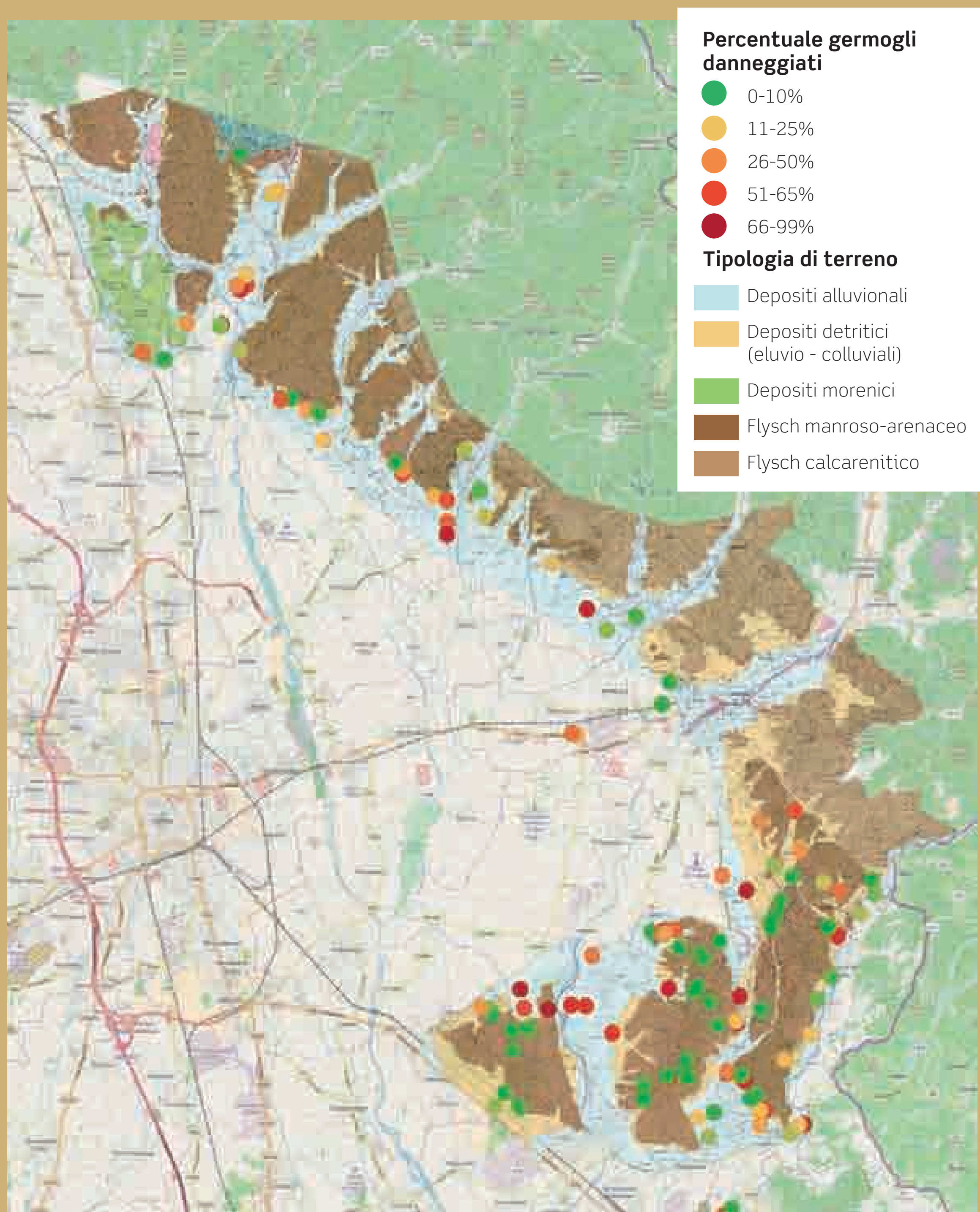
GPGV

Mal dell’esca

Scafoideo



Mappa **1**: Monitoraggio della presenza di giallumi eseguito durante la stagione 2017 nel territorio della D.O.C. Friuli Colli Orientali. I comuni ricadenti all'interno della denominazione sono stati evidenziati con diversi colori in base all'anno di rilevamento delle prime piante sintomatiche.



Mappa **2**: Tipologie dei terreni della D.O.C. Friuli Colli Orientali uniti al monitoraggio dei germogli danneggiati dal gelo eseguiti a due settimane dalla gelata.
Si può osservare come nei terreni collinari si siano avuti minori danni rispetto agli appezzamenti di fondovalle.



Conclusioni situazione fitopatologica

Dal punto di vista fitopatologico, il 2017 è stata un'annata caratterizzata da una pressione medio bassa delle principali malattie fungine, ad eccezion fatta per i marciumi del grappolo. Dopo un inizio germogliamento caratterizzato da una situazione climatica ottimale si è assistito ad un repentino abbassamento delle temperature che ha causato numerosi danni ai germogli in formazione.

Le piogge infettanti di fine primavera hanno innescato le prime infezioni di peronospora sulle foglie nei mesi di maggio e di giugno; rari gli attacchi sui grappoli in formazione grazie all'andamento meteo favorevole dei mesi estivi. Si è osservata la presenza infezioni di oidio a carico dei grappoli in pre invaiatura, ma mai con intensità preoccupanti. La botrite ha fatto la sua comparsa sulle varietà a grappolo compatto ai primi di luglio anche se tali attacchi non hanno avuto ripercussioni grazie alle alte temperature e al clima asciutto. I frequenti eventi piovosi del mese di settembre hanno causato poi l'insorgenza di marciumi a carico grappoli delle varietà medio tardive.

È risultata in aumento la diffusione delle cocciniglie, in particolare il *P. ficus*, nei vigneti del comprensorio mentre si è avuta una diminuzione delle popolazioni di tignole e cicaline. In aumento anche la diffusione di piante sintomatiche da GPGV e di Flavescenza dorata.



Conclusions on the plant pathologies this year

The 2017 season was characterized by a medium/low impact of fungal infections except for rot infections After an early budbreak which took place under optimal weather conditions, the sharp drop in temperatures caused serious damages to the developing buds. Spring rains triggered downy mildew attacks on leaves in May and June, but its occurrence on the developing bunches was low thanks to the good weather conditions during the summer months.

Powdery mildew infections on bunches before the veraison were recorded but they were not too intense. Botrytis attacks on varieties with dense bunches were recorded in the first days of July. These attacks, however, did not affect the health of the grapes thanks to the high temperatures and the dry climate. The heavy rainfall recorded in September led to rot infections on bunches in the medium-late varieties.

Higher populations of mealybugs (especially P.ficus) were recorded in the area, while vine moths and leaf hopper populations were lower. The growth of grapevines suffering from GPGV and flavescence dorée must be considered.





ASPETTI QUANTITATIVI

Questo vitigno, notoriamente molto generoso, ha un'ottima fertilità su germoglio e un peso medio del grappolo superiore alle altre varietà



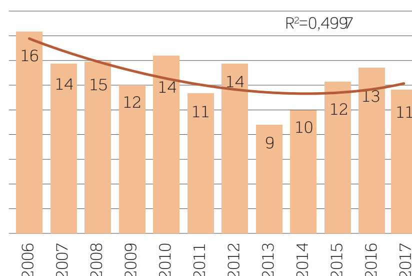
ASPETTI QUANTITATIVI

Nel territorio della D.O.C. Friuli Colli Orientali le forme di allevamento più diffuse sono il guyot e la cappuccina. Le osservazioni di seguito riportate sono riferite per la maggior parte a vigneti potati a guyot. I dati sono riferiti alle annate dal 2006 al 2017.

Numero di grappoli per pianta (NMG)

Vitigno	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	media	differenza 2017/MEDIA (%)
Cabernet Sauvignon	↑20	↑18	↑18	↘12	↗17	→13	↗17	↓8	→14	↗16	↑21	**↑20**	**16**	**4,27** (27%)
Carmenere	↑21	↑21	→15	↓9	↘10	→14	↘11	↓7	↓9	↘10	↘11	**↘11**	**13**	**-0,84** (-7%)
Merlot	↘11	↑18	↘10	→14	↗15	↘10	↗14	↓7	→12	↓7	→12	**↘10**	**12**	**-1,39** (-12%)
Picolit	↘13	↓11	↓11	↘12	↑19	↓10	↘12	↓10	↓10	↓9	↘12	**↘11**	**12**	**-0,47** (-4%)
Pignolo	↑13	↘8	↘8	↓7	↘9	↓7	→11	→10	↓8	→10	↘9	**↘9**	**9**	**0,16** (2%)
Pinot grigio	↑29	→19	↑28	→20	↘16	↓13	↘14	↓10	↓10	↘14	↓13	**↓9**	**17**	**-7,32** (-43%)
Refosco dal p.r.	→16	↘11	↑25	↓9	→15	↘12	↘11	↓7	↓7	↑14	→12	**↘10**	**11**	**-1,41** (-12%)
Riboll gialla	↑21	↑20	↘17	↓15	↗18	→17	↗19	↓14	↓14	↘16	↑24	**↓14**	**18**	**-3,25** (-18%)
Sauvignon	↘13	↘12	↘13	↓11	↗16	↑17	↑18	↓10	↘12	↑17	↗15	**↓10**	**14**	**-3,88** (-28%)
Schioppettino	↑13	↗11	↗12	↘8	→10	↓6	↓7	↘8	↓7	→10	→9	**↓6**	**9**	**-3,27** (-36%)
Tocai friulano	↘12	↓9	↘13	→14	↗16	↓8	↑22	↓8	↓10	→14	→14	**↓8**	**13**	**-5,07** (-40%)
Verduzzo friulano	↑10	↓7	→8	↓6	↗9	↑10	↑11	↘7	→8	↑10	↑10	**↑15**	**9**	**6,52** (75%)
MEDIA	**↑16**	**↗14**	**↑15**	**→12**	**↗14**	**↘11**	**↗14**	**↓9**	**↓10**	**→12**	**↗13**	**↘11**	**12**	**-1,33 -8%**

Fig. **1** Confronto numero medio di grappoli/vite



Il processo di formazione delle infiorescenze della vite comincia già alla fine di maggio della stagione precedente a quella in cui effettivamente faranno la loro comparsa i grappoli sulla pianta. Durante questo periodo i principali fattori ambientali che ne condizionano l'andamento sono la luce e la temperatura. Successivamente nel corso della stagione vegetativa altri fattori influiscono sulla formazione del grappolo; poco dopo il germogliamento si conclude la formazione del grappolino, che in alcuni casi (temperature non ottimali e bassa luminosità) può in parte regredire a viticcio. Più tardi le condizioni meteorologiche influenzano l'allegagione che, in casi eccezionali, può essere gravemente compromessa fino alla completa perdita del grappolino nel caso in cui il numero di fiori fecondati sia quasi assente.

Nell'annata 2017 l'andamento meteorologico del mese di maggio è stato regolare, ma lo sviluppo dei grappolini ha risentito della gelata tardiva di fine aprile modificando lo stadio finale della differenziazione del grappolo, questo ha contribuito a ottenere un numero medio di grappoli/vite inferiore alla media (-8%).

Si distinguono alcune varietà: il Pinot grigio e il Tocai friulano hanno avuto un calo medio del 40% (gran parte dovuto alle condizioni di sviluppo vegetativo nelle fasi di prefioritura). In controtendenza le varietà Verduzzo friulano e Cabernet Sauvignon che hanno avuto un aumento medio del 75% e 27 % rispettivamente.

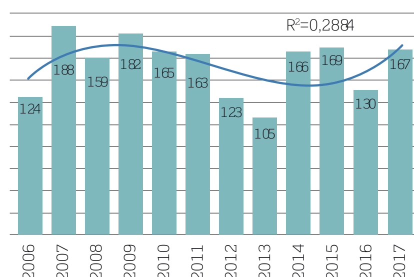
Con una media tra tutte le varietà di 11 grappoli per vite, l'annata 2017 risulta inferiore allo storico.

Si interrompe la risalita del numero di grappoli per vite che dal 2006 con una media di 16 stava scendendo verso valori intorno ai 10 grappoli/vite e che da alcuni anni stava lentamente risalendo.

Peso medio grappolo (PMG)

Vitigno	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	media	differenza 2017/MEDIA (%)	
Cabernet Sauvignon	↓106	↑157	→135	↑166	→132	→131	↘116	↓95	↑183	→141	↘125	↗**159**	**135**	**24**	(18%)
Carmenere	↓118	↘139	↘137	↑236	↓120	↘156	↓118	↓104	↘136	→161	↘134	↘**155**	**142**	**13**	(9%)
Merlot	↘140	↗193	→161	↗184	↑228	↘136	↓103	↓112	↗180	→169	↘144	↑**214**	**159**	**55**	(35%)
Picolit	↗168	→142	↘93	↘109	↑194	↗155	↘107	↓64	↘91	↑190	↓55	↘**110**	**124**	**-14**	(-11%)
Pignolo	↘130	↑275	↘150	↘132	↘126	↘129	↓113	↓82		→162	↓106	→**164**	**141**	**24**	(17%)
Pinot grigio	↘100	↑144	↑154	↑146	↑148	→121	↓77	↓84	↗138	↗130	↓85	→**109**	**121**	**-11**	(-9%)
Refosco dal p.r.	↓145	↗233	↗241	↑272	↗225	→199	↓165	↓169	↘179	→214	↘189	↘**177**	**203**	**-26**	(-13%)
Ribolla gialla	↓130	↑208	↑200	→164	→166	↘149	↓129	↓116	→171	↗177	↓131	↗**184**	**158**	**26**	(17%)
Sauvignon	↓84	↑140	↑140	→123	↑150	↗126	→112	↓85	↘106	↘108	↓87	→**109**	**115**	**-6**	(-5%)
Schioppettino	↘152	↑239	↘170	↑259	→203	↑247	↓148	↓124	↑266	↑245	↑255	↑**254**	**210**	**44**	(21%)
Tocai friulano	↘128	↑206	→170	↗200	↗192	↑227	↘144	↓100	↗178	→170	↘137	↑**213**	**168**	**44**	(26%)
Verduzzo friulano	↓93	↑181	↗159	↑193	↓95	↑178	→146	↘129	↑194	↗164	↘113	↗**160**	**150**	**11**	(7%)
MEDIA	**↘124**	**↑188**	**↗159**	**↑182**	**↗165**	**↗163**	**↘123**	**↓105**	**↗166**	**↗169**	**↗130**	**↗167**	**152**	**15**	**(9%)**

Fig. 2 Confronto peso medio grappolo alla vendemmia (BBCH 89)



L'andamento del peso medio grappolo subisce variazioni importanti ogni anno in funzione dell'andamento meteorologico, in questa stagione grazie alle piogge estive è risultato superiore alla media, portando la produzione nei vigneti della D.O.C. Friuli Colli Orientali verso livelli medi. Nel 2017 le variazioni del peso medio grappolo hanno interessato tutte le varietà portando ad un aumento medio del 9%. Alcune varietà come il Picolit e il Refosco dal peduncolo rosso hanno avuto variazioni negative con decrementi del 11% e 13% rispettivamente, mentre altre varietà come il Merlot, Schioppettino e il Tocai friulano, hanno avuto un aumento medio del 25%.

Dopo l'annata 2016 che ha registrato valori inferiori, questa stagione si riporta al peso medio del 2014 e 2015.

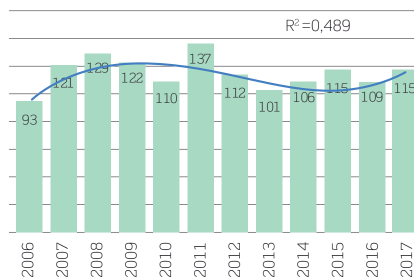
Nella stagione 2017 il peso medio grappolo si è portato sopra alla media con un aumento pari al 9% rispetto allo storico.

Dalla media dei dati raccolti alla vendemmia si possono classificare le varietà in base al peso medio grappolo: il Refosco dal peduncolo rosso assieme allo Schioppettino sono gli unici vitigni che superano i 200 grammi, segue il Tocai friulano con un peso medio di circa 170 grammi. Il Picolit, il Pinot grigio e il Sauvignon sono le varietà con il grappolo più piccolo, mediamente circa 120 grammi (media di dodici anni).

Numero di acini per grappolo (NMA)

Vitigno	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	media	differenza 2017/MEDIA (%)	
Cabernet Sauvignon	↓80	↗114	→106	→111	↘96	↑136	→102	↘100	↑130	↑125	**↑125**	**↑128**	**111**	**17**	(15%)
Carmenere	↓72	↓81	↘104	↗128	↓84	↑159	↘106	↘106	↘95	→112	**↓82**	**↘105**	**103**	**3**	(3%)
Merlot	↓97	↑149	↗135	↓106	↘108	→122	→119	↓105	↗129	↓102	**↘114**	**↑148**	**117**	**31**	(27%)
Picolit	↑158	→105	→110	↗126	↗125	↑157	→113	↓69	↓57	↑177	**↓64**	**↘92**	**114**	**-23**	(-20%)
Pignolo	↘109	↑169	↗148	↘110	↓109	→132	→124	↓94		↘111	**↘120**	**↘123**	**122**	**1**	(1%)
Pinot grigio	↓87	→113	↑135	↘104	↘100	↘103	↓87	↓93	↓94	→108	**→114**	**↓95**	**103**	**-8**	(-8%)
Refosco dal p.r.	↓87	→151	↗190	→154	→146	↑229	→144	→162	↘127	→149	**→167**	**↘140**	**155**	**-15**	(-10%)
Ribolla gialla	↓58	→88	↑116	↑106	↘79	↗95	→93	↗96	↘76	↘79	**↗96**	**↗104**	**89**	**15**	(17%)
Sauvignon	↓64	→90	↑105	↘76	↑113	↓66	↑112	→86	↓62	↘75	**→83**	**→83**	**85**	**-1**	(-2%)
Schioppettino	↓78	↗127	↗126	↑162	↗127	↗139	↘101	↓69	↘104	→113	**↗127**	**↘97**	**116**	**-19**	(-16%)
Tocai friulano	↘105	↗139	↑153	↑150	↗145	↑160	↗141	↓87	↗140	→117	**→123**	**↗138**	**133**	**5**	(4%)
Verduzzo friulano	→118	↗132	↗125	↗131	↓83	↑150	↘105	↑139	↑150	↘109	**↓94**	**→122**	**121**	**1**	(1%)
MEDIA	**↓93**	**↗121**	**↑129**	**↗122**	**→110**	**↑137**	**→112**	**↘101**	**↘106**	**→115**	**↘109**	**→115**	**114**	**1**	**(1%)**

Fig. 3 Numero medio acini per grappolo alla vendemmia (BBCH 89)



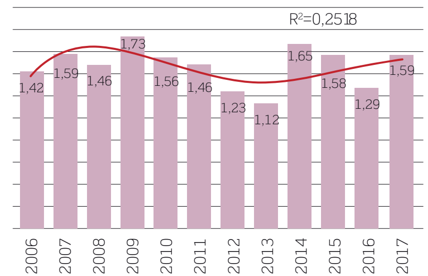
Il numero di acini presenti su di un grappolo rappresenta il risultato della fioritura: una volta avvenuta l'impollinazione inizia la formazione e l'accrescimento degli acini il cui numero sarà pari a quello degli ovari fecondati. Se però questo avviene in presenza di pioggia ed umidità elevate, il polline, elemento altamente igroscopico, può scoppiare o il tubetto pollinico può far fatica ad allungarsi e raggiungere l'ovario perdendo così nel frattempo vitalità. **Il numero di acini formati è risultato in linea rispetto alla media delle varietà negli ultimi anni.** In alcune varietà quali Picolit e Schioppettino si è verificata una diminuzione dell'allegagione pari al 20% circa. Altri vitigni, come il Cabernet Sauvignon, Refosco dal peduncolo rosso e Merlot, hanno registrato un aumento medio del 20%, molto probabilmente per un maggior equilibrio vegeto-produttivo rispetto alle altre varietà.

Nel grafico si può osservare l'andamento del numero di acini medi per grappolo nel corso degli ultimi dodici anni.

Peso medio acino (PMA)

Vitigno	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	media	differenza 2017/MEDIA (%)
Cabernet Sauvignon	↗1,24	↗1,33	↗1,30	↑1,43	↑1,41	↑1,34	→1,14	↓0,94	↑1,38	→1,19	↘1,09	**↑1,35**	**1,25**	**0,10** (8%)
Carmenere	→1,59	→1,58	↘1,34	↑1,90	↑1,95	↓1,09	↘1,28	↓1,08	↗1,65	↗1,67	↘1,38	**↗1,64**	**1,50**	**0,14** (9%)
Merlot	→1,35	↑1,65	↗1,49	↑1,74	↘1,29	↓1,12	↓1,10	↓1,06	↗1,57	↗1,49	↘1,31	**↑1,64**	**1,38**	**0,26** (19%)
Picolit	→1,03	↑1,24	↘0,94	↘1,02	↑1,32	↓0,92	↓0,83	↘0,94	↑1,55	↘1,05	**↓0,92**	**→1,14**	**1,07**	**0,07** (6%)
Pignolo	→1,14	↑1,30	↘0,96	↑1,38	↑1,40	↗1,27	↘1,10	↓0,84		↑1,43	**↓0,92**	**↗1,20**	**1,18**	**0,02** (2%)
Pinot grigio	→1,12	→1,16	↑1,26	↑1,33	↗1,18	↑1,30	↓0,97	↓0,95	↗1,25	↑1,31	**↓0,94**	**↗1,21**	**1,16**	**0,05** (4%)
Refosco dal p.r.	↗1,59	↑1,72	↓1,23	↑1,84	→1,44	↗1,56	↓1,19	↓1,10	↘1,39	↗1,59	**↓1,21**	**→1,42**	**1,44**	**-0,02** (-1%)
Ribolla gialla	↑2,14	↑2,33	↗2,06	↑2,36	↗2,13	↗2,00	↘1,52	↓1,27	↑2,25	↑2,35	**→1,81**	**↑2,28**	**2,02**	**0,25** (13%)
Sauvignon	↘1,26	↗1,64	↗1,56	↑1,96	↗1,74	↑1,77	↓0,89	↓1,08	↑2,04	→1,51	**↘1,27**	**↗1,61**	**1,52**	**0,09** (6%)
Schioppettino	↓2,09	→2,27	↘2,19	↑2,62	↑2,52	↑2,63	↓2,10	↓1,97	↑2,51	↗2,39	**→2,37**	**↑2,64**	**2,33**	**0,31** (13%)
Tocai friulano	↓1,22	→1,48	↑1,80	→1,51	↓1,24	→1,50	↓1,30	↓1,24	↓1,24	↓1,27	**↓1,16**	**↗1,65**	**1,36**	**0,29** (21%)
Verduzzo friulano	→1,32	→1,37	→1,36	↑1,64	↘1,14	↓1,08	→1,36	↓0,98	↗1,38	↑1,70	**↓1,08**	**→1,32**	**1,31**	**0,01** (1%)
MEDIA	**→1,42**	**↗1,59**	**→1,46**	**↑1,73**	**↗1,56**	**→1,46**	**↓1,23**	**↓1,12**	**↑1,65**	**↗1,58**	**↘1,29**	**↗1,59**	**1,46**	**0,13** (9%)

Fig.4 Peso medio acino alla vendemmia (BBCH 89)



L'accrescimento degli acini avviene inizialmente per divisione cellulare (prima dell'invaiatura) e poi per distensione cellulare (in particolare dopo l'invaiatura). Dall'analisi dei dati degli ultimi dieci anni sono state evidenziate alcune correlazioni molto strette tra PMA e altri fattori. Ad esempio, per molti vitigni, all'aumentare del numero di grappoli per pianta diminuisce il peso medio acino mentre per altri all'aumentare del numero di acini per grappolo diminuisce il peso medio acino. Per quanto riguarda lo Schioppettino all'aumentare del peso medio acino diminuiscono alcuni parametri legati alla maturità fenolica.

Lo stress pre-vendemmia influenza la divisione cellulare e produce un ridotto peso medio alla vendemmia senza che si ottengano miglioramenti qualitativi evidenti. Al contrario gli stress tardivi che influenzano la distensione cellulare hanno invece un effetto di miglioramento della qualità. Nelle bucce si trovano: antociani (responsabili della colorazione delle uve rosse), polifenoli, composti aromatici e loro precursori, elementi minerali ed enzimi in maggiore concentrazione rispetto alla polpa. All'interno della stessa varietà, acini più piccoli hanno un rapporto buccia/polpa maggiore e quindi danno origine a mosti tendenzialmente più concentrati. **Nella stagione 2017 abbiamo avuto un peso medio acino alla vendemmia superiore rispetto allo storico per quasi tutte le varietà.** Le due varietà che hanno manifestato gli aumenti più consistenti sono state il Tocai friulano e il Merlot con valori pari a +20% circa. Dalla media degli ultimi dodici anni la varietà con il peso medio acino più elevato si conferma essere lo Schioppettino con un peso medio di circa 2,3 grammi, poco distante la Ribolla gialla con un peso medio acino pari a 2 grammi. Le varietà Picolit, Pignolo e Pinot grigio sono quelle con il peso medio acino inferiore con valori di poco superiori al grammo. Nel grafico si può osservare come dopo due annate con peso medio acino superiore alla media e uno inferiore, siamo ritornati a valori in media allo storico.

Incremento ponderale tra invaiatura e raccolta

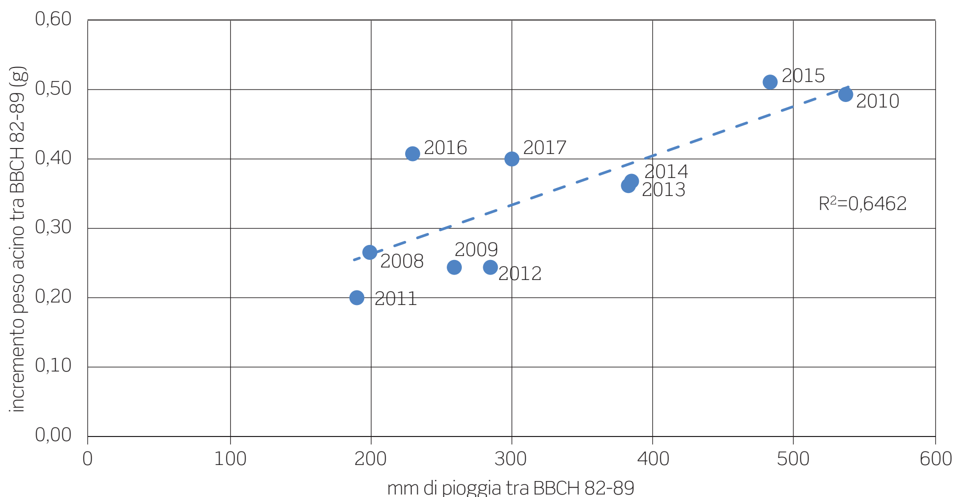


Grafico **1** Correlazione tra incremento di peso medio dell'acino tra BBCH 82 e 89 e mm di pioggia caduti nello stesso periodo (media di tutte le varietà).

L'accrescimento della bacca della vite ha un andamento a doppia sigmoide in cui si distinguono tre fasi: una crescita erbacea in cui avviene la divisione cellulare, una fase di stasi corrispondente con l'invaiatura e la terza fase di maturazione in cui si verifica la distensione cellulare. In quest'ultima fase l'acino accresce le sue dimensioni in quanto aumenta il contenuto di acqua; una buona disponibilità idrica risulta quindi fondamentale per l'incremento del peso dell'acino stesso. Visionando i dati di produzione raccolti nei Colli Orientali dal 2008 al 2017, si può notare infatti come ci sia una correlazione tra l'incremento del peso medio acino e le precipitazioni avvenute tra l'invaiatura e la raccolta. Osservando il grafico risulta evidente che l'incremento di peso dell'acino può variare di 0,20g/acino in annate con meno accumuli di precipitazioni (2011), fino a 0,51g/acino in una stagione, come quella del 2015, in cui si sono accumulati ben 483mm nel periodo di maturazione delle uve.

In termini percentuali, analizzando i dati raccolti negli ultimi 10 anni, si è rilevato come l'incremento di peso tra l'invaiatura e la raccolta mediamente è del 25%. Questo valore è influenzato da diversi fattori. Tra questi: la varietà (si possono osservare delle differenze anche molto importanti da un minimo del 5% del Refosco dal peduncolo rosso ad un massimo del 32% del Tocai friulano) e la piovosità cumulata. **Tra un'annata con pochi accumuli piovosi ed una con abbondanti precipitazioni, il peso finale dell'acino può variare anche del 20%.**

Oltre all'accumulo totale di piogge, nel periodo tra l'invaiatura e la raccolta, fondamentale è anche la loro distribuzione temporale. Piogge cadenzate ad intervalli regolari infatti costituiscono una situazione più favorevole a parità di precipitazioni cumulate. Tale affermazione spiega il motivo per cui nel 2016, anno in cui si sono avuti nel periodo della maturazione pochi eventi piovosi ma ben distribuiti, si è riscontrato un buon incremento ponderale.



Conclusioni aspetti quantitativi

I rilievi effettuati nel corso della stagione 2017 hanno permesso di descrivere il comportamento dei diversi vitigni nell'annata. I dati sono stati confrontati con lo storico (ultimi dodici anni) e con la stagione precedente (2016).

In sintesi si può concludere che l'andamento stagionale ha determinato un numero di grappoli per vite inferiore alla media, interrompendo l'andamento di incremento degli ultimi anni. Il peso medio acino è risultato essere superiore alla media. Questi due fattori hanno determinato una produzione di poco superiore allo storico, riportandola verso valori medi per la zona e per l'impostazione viticola.

Nei vigneti del comprensorio della D.O.C. Friuli Colli Orientali la produzione è stata di poco superiore alla media della zona grazie all'aumento del peso medio acino a parità di acini per grappolo e nonostante la diminuzione del numero di grappoli per vite (gelata primaverile 2017).

L'andamento stagionale (piogge intervallate durante tutta l'estate) ha incrementato la dimensione degli acini portando la produzione a livelli medi e con un'ottima qualità delle uve.



Conclusions in terms of quantity

The surveys carried out during the 2017 season allowed the behaviour of the different grape varieties to be described. The data were compared with the historical figures (last twelve years) and with the previous season (2016).

In summary, the season accounted for a number of clusters per vine lower than the average, interrupting the growing trend recorded in the last years. The average berry weight was higher than the average. The combination of these two factors led to a slightly above the average yield, in line with the area and the growing features.

In the Friuli Colli Orientali D.O.C. area the yield of the season 2016 was slightly higher than the average due to the higher weight of berries (the number being equal) despite the lower number of clusters per vine (because of the late freeze spring 2017).

The climatic features of the season (regular rainfall pattern during the summer) helped the development of the berries, leading to an average yield with an optimal quality level.





ASPETTI QUALITATIVI

Il vino prodotto dalle uve di Ribolla gialla ha un colore giallo paglierino e un profumo caratteristico e delicato. In bocca, il sapore è asciutto, vivace e fresco con un'acidità spiccata e un tenore alcolico mai elevato


pH>7
(eccesso di NaOH)


DETERMINAZIONE
DELL'ACIDITÀ TOTALE
pH 7
(titolazione corretta, viraggio
del blu di bromotimolo)


pH 3,2
(inizio titolazione,
pH del mosto)

Maturità tecnologica: aspetti generali

La maturazione tecnologica è il risultato del rapporto tra zuccheri ed acidi organici. Il buon bilanciamento fra le due componenti è la prerogativa di un vino di qualità. La quantità di zuccheri infatti indicherà la futura gradazione alcolica mentre gli acidi, soprattutto quello tartarico, costituiscono la spina dorsale del vino, l'elemento fondamentale per la sua longevità.

Gli zuccheri presenti maggiormente nella bacca sono il fruttosio ed il glucosio. Nell'acino l'accumulo di zuccheri dopo l'invaiatura è esponenziale. Quando la concentrazione di zuccheri aumenta, l'acino aumenta di volume e di peso. La concentrazione degli zuccheri nell'acino gioca un ruolo fondamentale come attivatore delle proprietà sensoriali, determinando la quantità di alcol dopo la fermentazione, fornisce precursori della sintesi di acidi organici, fenoli e composti aromatici.

L'acidità dell'uva e del vino dipende dal rapporto di concentrazione tra acidi organici liberi e le loro forme di sali potassici. Questo rapporto incrementa per tutta la crescita e costituisce la base per la longevità del vino.



MATURITÀ FENOLICA PER VITIGNO

Pinot grigio [vedi fig. 1]

L'andamento dell'accumulo zuccherino è stato in linea rispetto agli anni precedenti, sia nella parte iniziale della stagione sia alla fine del periodo di raccolta. Si può vedere chiaramente che l'accumulo di zuccheri ha risentito in modo importante dall'andamento meteorologico della stagione 2017 mentre la degradazione degli acidi organici ha avuto un andamento diverso, mantenendo valori inferiori rispetto della media. Gli zuccheri sono stati accumulati in linea alla media arrivando in fase di raccolta a valori uguali alla media pari a 21,6°Brix, l'acidità titolabile è diminuita più velocemente nel corso della maturazione arrivando alla vendemmia con valori di circa 5,5 g/l. Le differenze di maturazione delle uve di vigneti diversi hanno risentito in maniera minore, rispetto ad altre annate, del sito di coltivazione, i valori riscontrati nelle zone magre e ben esposte rispetto a quelli con suoli più profondi, non hanno avuto differenze così marcate. La maggior parte dell'uva è stata raccolta entro la prima settimana di settembre, in media rispetto alle ultime annate. L'andamento climatico ha mantenuto nella media il processo di maturazione che si è concluso in circa 40 giorni dall'invaiatura.

Tocai friulano [vedi fig. 2]

Questa varietà inizia dopo l'invaiatura, ad accumulare lentamente zuccheri e contemporaneamente a diminuire lentamente la frazione degli acidi organici degradabili. Prosegue l'andamento della maturazione con valori di °Brix nella media e acidità totale con valori inferiori. In questa stagione la maturazione ha avuto andamenti molto differenti in vigneti situati in zone diverse, probabilmente dovuto alle pratiche agronomiche e di vigoria che hanno favorito o meno il processo di maturazione, si possono infatti vedere valori di °Brix alla stessa data molto diversi tra di loro. Le curve evidenziano un accumulo zuccherino nella media durante tutto il periodo, nella fase finale di pre vendemmia la media degli zuccheri è stata pari a 20°Brix, valori inferiori alla media, così come l'acidità totale che è risultata inferiore rispetto agli anni precedenti. Le uve sono state mediamente vendemmiate a metà settembre con una maturazione che è durata circa 45 giorni dall'inizio invaiatura.

Verduzzo friulano [vedi fig. 3]

Le uve di Verduzzo friulano, come per le altre varietà, hanno avuto un processo di maturazione dall'invaiatura diverso dallo storico della varietà. Gli zuccheri crescono in modo molto diverso dallo storico della varietà, mentre l'acidità degrada velocemente. Nel processo di maturazione le uve sono giunte alla raccolta con valori di °Brix nettamente sotto la media e valori di acidità titolabile in media. Anche quest'anno come in altre annate le uve sono state mediamente vendemmiate in anticipo rispetto allo storico. La maturazione è stata relativamente veloce con una durata di circa 65 giorni dall'inizio invaiatura. La maturazione di questa varietà, normalmente meno influenzata dall'andamento meteorologico, ha risentito del particolare andamento della stagione, ma senza evidenziare differenze tra i diversi vigneti osservati, è evidente infatti che lo scostamento dalla linea di tendenza dei punti relativi ad ogni vigneto sia molto bassa. Gli zuccheri arrivano in fase di raccolta a valori inferiori alla media pari a 21°Brix, l'acidità titolabile arriva alla vendemmia con valori di circa 6,0 g/l.

Curve di maturazione

- Acidità 2017
- Zuccheri 2017
- Media storica dell'acidità
- Media storica degli zuccheri

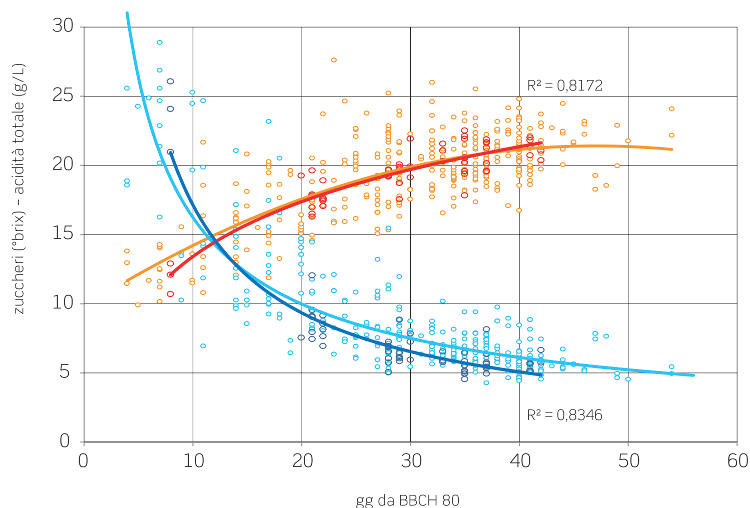


Fig. 1 – **Pinot grigio**

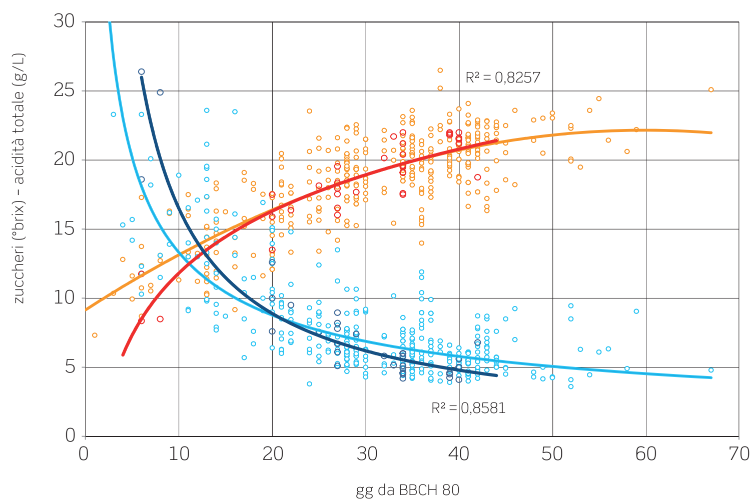


Fig. 2 – **Tocai friulano**

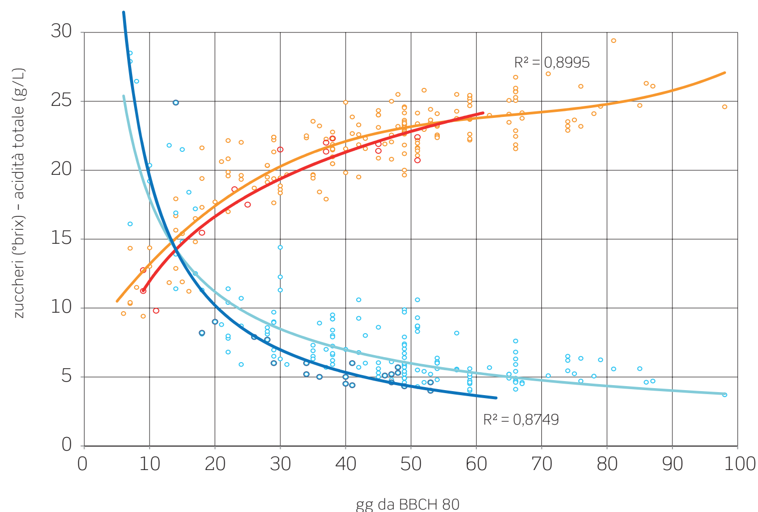


Fig. 3 – **Verduzzo friulano**

Sauvignon [vedi fig. 4]

Per il Sauvignon la stagione 2017 è stata una stagione favorevole. Questa varietà inizia il processo di maturazione con la variazione del colore delle bacche passando dal verde al giallo e contemporaneo rammollimento dei tessuti, questo processo è iniziato molto presto soprattutto se visto nel confronto con la maturazione classica costituita dall'accumulo zuccherino e dalla degradazione degli acidi organici. Il punto di incrocio delle due curve (zuccheri e acidità) è perfettamente in linea con lo storico (su base fenologia). Successivamente l'accumulo degli zuccheri avanza di poco sopra la media dei °Brix, la degradazione degli acidi organici avanza regolarmente con valori di poco inferiori alla media storica. In prossimità della vendemmia l'accumulo di zuccheri continua così come la degradazione degli acidi. In questa varietà, in cui le famiglie chimiche dei principali descrittori olfattivi sono più conosciute, l'espressione aromatica è dovuta alla presenza di particolari composti appartenenti alle pirazine e alla famiglia dei tioli il cui evolversi è notevolmente influenzato dal grado di maturazione dell'uva. Questo ha fatto sì che, in funzione dell'obbiettivo enologico prescelto, le vendemmie siano iniziate, in alcuni casi gli ultimi giorni di agosto, per privilegiare i composti pirazinici, per poi proseguire fino a metà settembre per favorire una concentrazione maggiore di composti tiolici (in particolare il 3MH), quasi 50 giorni dall'invaiatura. La variabilità dei dati, sia per gli zuccheri che gli acidi organici, in questa stagione è stata meno evidente di altre stagioni. Alla raccolta le uve di Sauvignon avevano una concentrazione di zuccheri superiore alla media storica e l'acidità totale più bassa di circa 1 g/l rispetto alla media degli ultimi anni.

Ribolla gialla [vedi fig. 5]

In questa annata l'andamento della maturazione delle uve di Ribolla gialla, è stato diverso rispetto alle annate precedenti, in quanto si sono osservate gradazioni zuccherine in una prima fase in linea con la media e successivamente superiori alla media storica e con acidità inferiori. Nelle uve di Ribolla gialla il contenuto zuccherino si è discostato di più dalla media cosi come è accaduto per l'acidità totale, queste differenze sono state più marcate nei vigneti più ben esposti dove la posizione ha giocato un ruolo fondamentale sulla loro maturazione. L'accumulo zuccherino ha raggiunto alla maturazione valori superiori rispetto alla media. L'acidità totale invece ha avuto un andamento molto diverso dalla linea di tendenza dello storico, con una veloce degradazione che da valori superiori alla media nelle prime fasi, diventano inferiori verso l'epoca di vendemmia, con valori prossimi a 5.5 g/l. Le uve sono state mediamente raccolte nella seconda decade di settembre, con una maturazione che è durata circa 50 giorni da inizio invaiatura.

Picolit [vedi fig. 6]

Le uve di Picolit hanno avuto un processo di maturazione dall'invaiatura diverso dallo storico della varietà. Gli zuccheri crescono molto velocemente rispetto allo storico della varietà e l'acidità degrada altrettanto velocemente, arrivando alla raccolta con valori di °Brix nettamente superiori alla media e valori di acidità titolabile inferiori. Particolarmente evidente il veloce accumulo di zuccheri durante tutte le fasi della maturazione. La maturazione è stata molto veloce con una durata di circa 40 giorni dall'inizio invaiatura. La maturazione di questa varietà, evidenzia un precoce blocco dell'accumulo zuccherino negli ultimi giorni prima della vendemmia e un rallentamento della degradazione degli acidi.

Curve di maturazione

- Acidità 2017
- Zuccheri 2017
- Media storica dell'acidità
- Media storica degli zuccheri

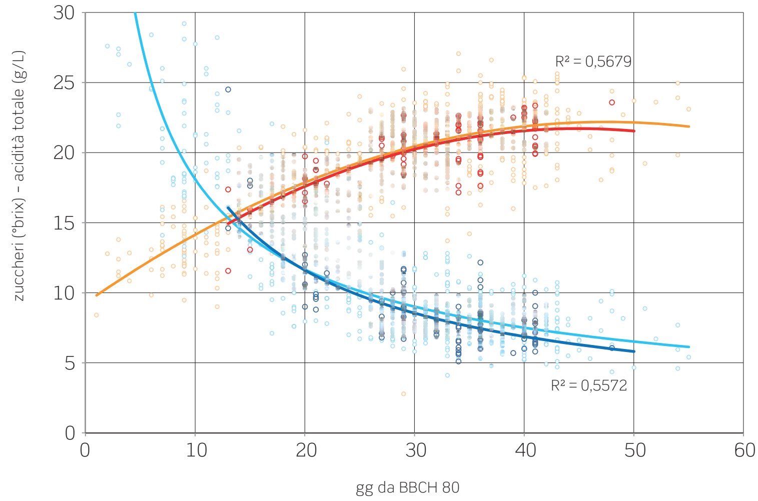


Fig. 4 – **Sauvignon**

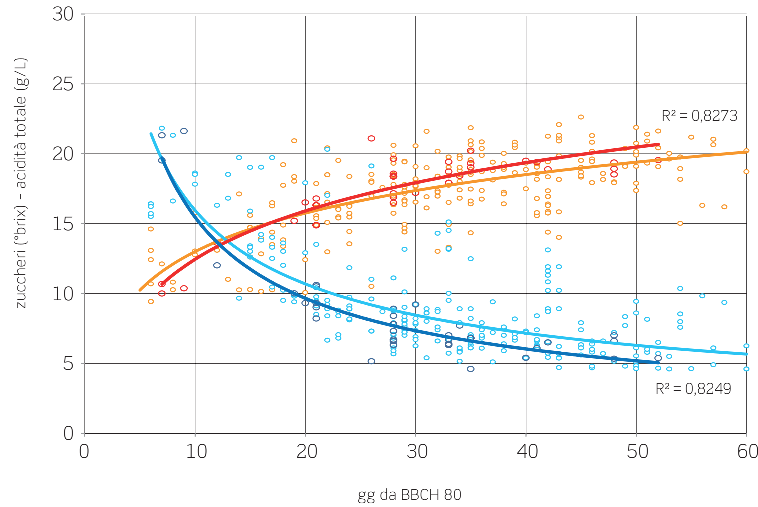


Fig. 5 – **Ribolla gialla**

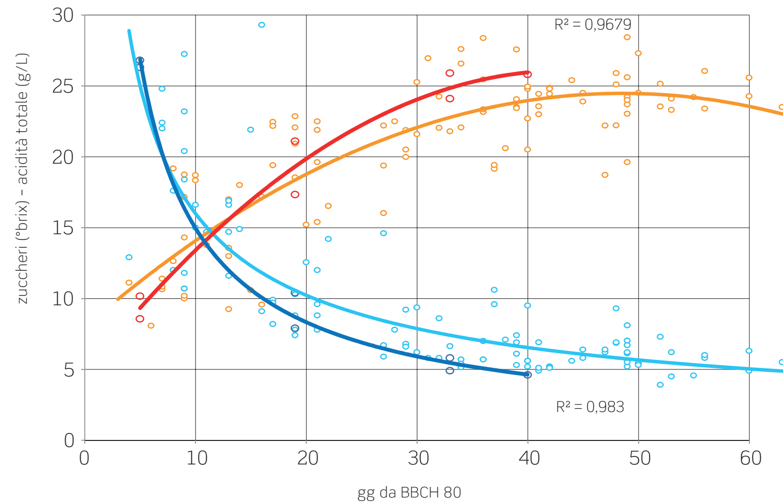


Fig. 6 – **Picolit**

Merlot [vedi fig. 7]

Il Merlot ha manifestato un andamento della maturazione molto interessante rispetto alla media storica, ha iniziato la fase di maturazione delle bacche con accumulo zuccherino in media rispetto alle annate precedenti per poi portarsi di poco sotto lo storico, rallentando l'accumulo zuccherino e quindi il trasporto floematico nella fase finale della maturazione. L'acidità totale ha avuto un andamento diverso dalla media storica con una degradazione degli acidi organici più veloce nelle prime fasi di maturazione e si è mantenuta al di sotto fino alla vendemmia. L'andamento termo-pluviometrivo dei mesi di agosto e settembre ha influenzato tutti processi di maturazione portando gli zuccheri e l'acidità totale a valori in linea con la media. Con una durata della maturazione di circa 50 giorni, la stagione 2017 è stata una media annata rispetto alle precedenti.

Cabernet Sauvignon [vedi fig. 8]

Come già descritto per molti altre varietà anche per il Cabernet Sauvignon si è visto un andamento più veloce del processo di maturazione sia per quanto riguarda l'accumulo degli zuccheri sia per la degradazione degli acidi organici. Per quanto riguarda l'acidità totale, questa si è portata al di sotto della media storica verso la fase finale della maturazione mentre l'andamento dei °Brix viceversa è rimasto costantemente al di sotto della media fino alla vendemmia. La fase di maturazione delle bacche si è conclusa abbastanza velocemente con 55 giorni dall'inizio dell'invaiatura. Alla raccolta quindi, avvenuta alla fine di settembre, le uve avevano un contenuto in °Brix inferiore alla media storica, mentre una acidità leggermente superiore.

Carmenere [vedi fig. 9]

Anche per il Carmenere l'andamento di maturazione delle uve ha risentito del clima stagionale modificando il suo comportamento di maturazione, le uve hanno iniziato ad invaiare nei primi giorni di agosto, nelle prime fasi della maturazione si è notato un andamento nella media, ma nel proseguimento della maturazione l'acidità totale si è mantenuta a valori leggermente inferiori alla media e gli zuccheri nettamene inferiori rispetto agli anni precedenti. Questo andamento è stato meno evidente nelle prime fasi della maturazione, successivamente la maturazione è proseguita con maggior difficoltà portando il contenuto di zuccheri a valori inferiori e l'acidità titolabile a valori in media. Il processo di maturazione ha portato le uve fino nella seconda metà di settembre impiegando circa 50 giorni dall'invaiatura.

Curve di maturazione

- Acidità 2017
- Zuccheri 2017
- Media storica dell'acidità
- Media storica degli zuccheri

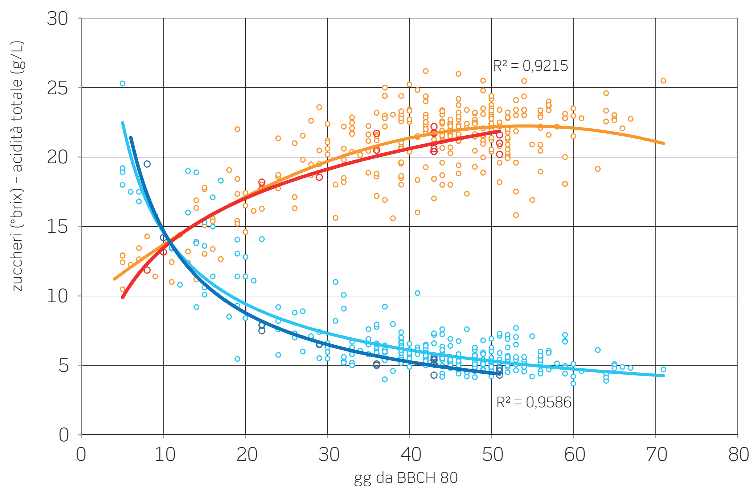


Fig. 7 – **Merlot**

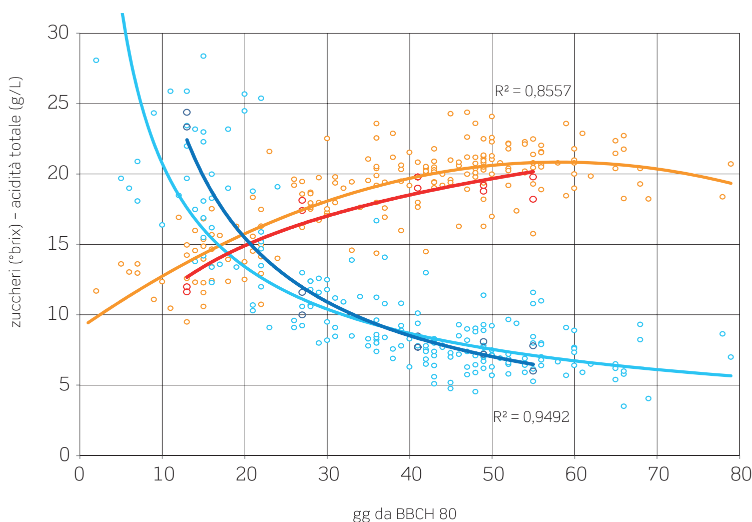


Fig. 8 – **Cabernet Sauvignon**

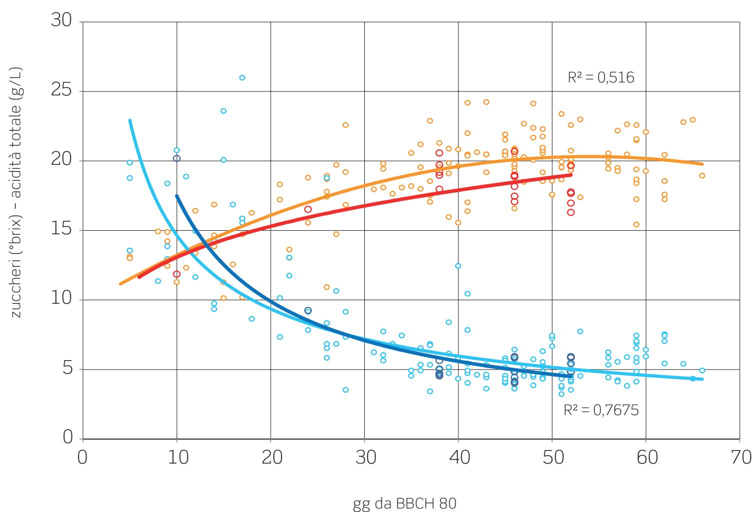


Fig. 9 – **Carmenere**

Refosco dal peduncolo rosso [vedi fig. 10]

Le uve di Refosco dal peduncolo rosso hanno iniziato il processo di maturazione con valori di zuccheri più bassi e acidità totale più alta rispetto allo storico. Successivamente l'accumulo degli zuccheri è proseguito lentamente con valori inferiori mentre la degradazione degli acidi organici è stata in linea all'andamento di altre annate. Le uve sono arrivate alla vendemmia dopo circa 50 giorni dall'invaiatura, arrivando così alla terza decade di settembre. I valori di zuccheri rilevati alla vendemmia sono stati inferiori alla media con valori di circa 20°Brix ma con maggiore variabilità tra i diversi vigneti oggetto del monitoraggio, evidenziando differenze notevoli tra i valori. Per quanto riguarda l'acidità totale i valori alla vendemmia sono stati inferiori alla media di circa 0.5 g/l (espressa in acido tartarico).

Schioppettino [vedi fig. 11]

Le uve di Schioppettino hanno avuto una maturazione abbastanza rapida, l'invaiatura è iniziata in media rispetto altre annate, la maturazione prosegue regolarmente verso gradazioni e acidità totale nella media dell'andamento degli anni precedenti. Il processo si è concluso in circa 50 giorni di maturazione dall'invaiatura (circa 20 giorni in meno di quanto è stato riscontrato in altre annate), alla vendemmia la gradazione media delle uve è stata di circa 21°Brix e acidità totale pari a circa 5 g/l. Questa veloce maturazione dello Schioppettino si è conclusa con la vendemmia verso la terza decade di settembre.

Pignolo [vedi fig. 12]

Per le uve di Pignolo, l'andamento meteorologico ha modificato in modo interessante i processi metabolici che portano verso la maturazione dell'uva, in modo maggiore rispetto ad altre varietà. Rispetto ad altri vitigni dove abbiamo visto mediamente un accumulo zuccherino in linea con lo storico e una degradazione degli acidi di poco inferiore, in questo caso si osserva un lento metabolismo di accumulo degli zuccheri seguita da una successiva accelerazione per poi stabilizzarsi verso la fase di pre-raccolta e un altrettanto lenta degradazione degli acidi per poi rallentare verso la fine. Alla vendemmia dopo circa 45 giorni dall'invaiatura il contenuto in zuccheri delle bacche è inferiore alla media storica mentre il contenuto in acidi organici delle uve è risultato superiore alla media.

Curve di maturazione

- Acidità 2017
- Zuccheri 2017
- Media storica dell'acidità
- Media storica degli zuccheri

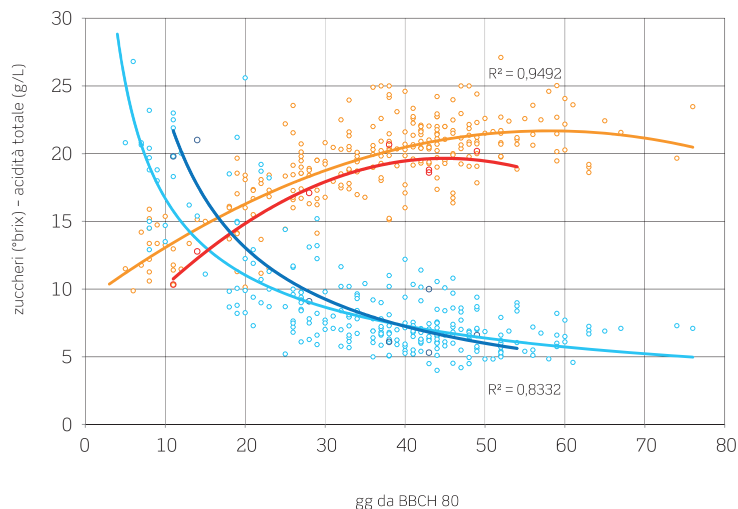


Fig. 10 – **Refosco dal p.r.**

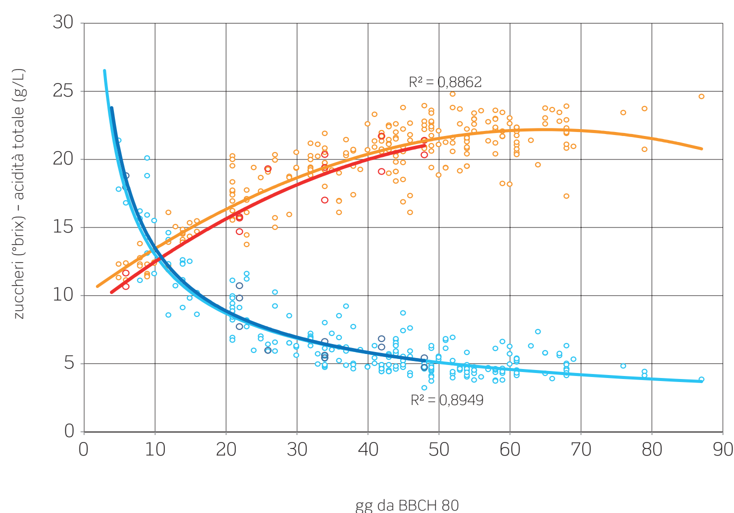


Fig. 11 – **Schioppettino**

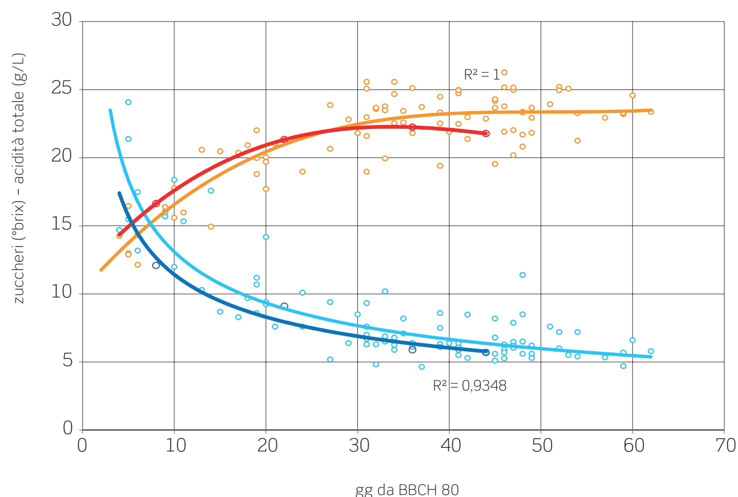


Fig. 12 – **Pignolo**

Maturità fenolica: aspetti generali

La maturazione fenolica interessa gli antociani e tutte quelle componenti principali della buccia che danno carattere al prodotto finale. Spesso però maturazione tecnologica e fenolica non coincidono e così si possono avere vini di struttura ma con poca componente pigmentata (sur-maturazione delle uve con maturazione fenolica che segue quella tecnologica) o, al contrario, vini ricchi di pigmenti ma piuttosto acidi (maturazione tecnologica che segue quella fenolica).

I **polifenoli** rappresentano un gruppo di sostanze molto importanti per la definizione delle caratteristiche del vino e variano in funzione del vitigno e dell'ambiente pedoclimatico. I polifenoli più importanti sono gli antociani e i tannini.

Gli **antociani** sono pigmenti idrosolubili. La quantità e la composizione degli antociani presenti nelle varietà a bacca nera sono dipendenti da cultivar, specie, stadio di maturazione, ambiente e dalle pratiche ambientali così come dall'esposizione, dalla temperatura, dall'acqua e dalla disponibilità di azoto.

I **tannini** si trovano nei vinaccioli, nelle bucce e nei raspi. I tannini delle bucce, man mano che ci si avvicina alla maturità aumentano di complessità, e, di conseguenza, perdono la loro aggressività e la loro astringenza.

Dopo l'allegagione e fino all'invaiatura i tannini dei vinaccioli sono soggetti ad una rapida diminuzione, la cui concentrazione rimane poi costante dall'invaiatura alla maturazione. L'evoluzione dei tannini della buccia è molto simile all'andamento degli antociani anche se, a differenza di questi ultimi, la concentrazione di tannini è già elevata al momento dell'invaiatura. Gli antociani compaiono con l'inizio dell'invaiatura ed incrementano fino ad un picco massimo che corrisponde alla maturità della bacca; dopo questa fase gli antociani accumulati incominciano a degradarsi. Teoricamente le uve più ricche di questi composti fenolici dovrebbero condurre a vini più colorati ma questo non sempre accade in quanto l'uva possiede un potenziale di estrazione. L'estraibilità degli antociani è in funzione dello stato di maturità in quanto dipendente dalla degradazione delle cellule della buccia.

La determinazione del contenuto di antociani e tannini dell'uva nel corso della maturazione permette di seguire l'evoluzione di queste molecole e di classificare sia il vigneto sia le parcelle secondo la ricchezza fenolica.

Uno dei sistemi più utilizzati per determinare la maturità fenolica è il metodo di Glories. Questo metodo spettrofotometrico si basa sull'estrazione degli antociani da un campione di uva.



MATURITÀ FENOLICA PER VITIGNO

Merlot [vedi fig. 13]

Per quanto riguarda questa varietà i primi dati osservati risalgono al 1998, seguita dalla potente annata 1999, dopo le recenti annate 2011, 2012 e 2013 che sono state molto interessanti, le successive due (2014, 2015) si erano posizionate a livelli inferiori alla media, per quanto riguarda antociani sia potenziali che estraibili, nella stagione appena trascorsa invece i valori si sono riportati nella media con valori simili alle stagione 2016. I valori di antociani potenziali delle uve di Merlot sono risultati di poco inferiori alla media storica.

Il contenuto in polifenoli totali di questa stagione conferma l'andamento favorevole della maturazione nei mesi luglio e agosto con stress moderati ma ripetuti, con valori nettamente al di sopra della media pari a circa 75.

Questa annata si posiziona quindi come la 2ª in contenuto di polifenoli totali degli ultimi 17 anni. Il contenuto nella media di antociani totali assieme ad un contenuto nettamente superiore di polifenoli totali determineranno una caratteristica per i vini 2017, che riscopriremo tra qualche anno nella bottiglia.

Refosco dal peduncolo rosso [vedi fig. 14]

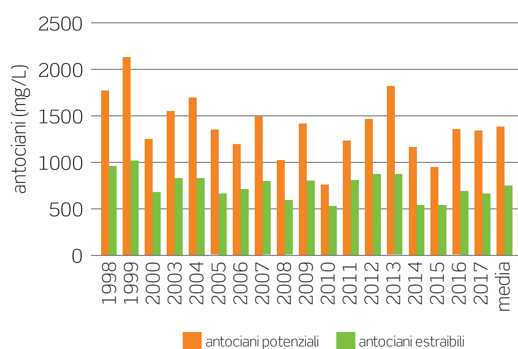
Il Refosco dal peduncolo rosso in questa annata ha raggiunto un buon accumulo in sostanze coloranti (antociani), infatti alla vendemmia i valori di antociani totali sono stati di poco superiori alla media, con un contenuto in antociani estraibili invece in media. Nettamente diverso l'andamento dei polifenoli totali che hanno raggiunto valori nettamente sopra la media, con valori pari a 85, diventa così la 1a annata per contenuto in polifenoli totali degli ultimi 16 anni.

In sintesi le uve di Refosco dal peduncolo rosso sono state raccolte con un buon contenuto in sostanze coloranti e con una struttura tannica molto importante, rispetto ad altre annate, potrà quindi beneficiare di un contenuto in sostanze coloranti più che sufficiente e con una struttura più importante che potranno portare ad un ottimo equilibrio nei vini e con prospettive di lunga durata dell'affinamento.

Pignolo [vedi fig. 15]

Nel 2017 le uve di questa varietà hanno raggiunto una concentrazione di antociani potenziali ed estraibili, nettamente inferiori alla media storica, mentre il contenuto di polifenoli totali è stato nettamente superiore alla media con valori pari a 126. Quest'ultimo fattore è molto interessante, in quanto il contenuto in polifenoli totali di un Pignolo D.O.C. è un fattore che lo caratterizza, anche se a volte può essere un limite per l'eccessiva presenza di tannini, il successivo affinamento per almeno tre anni prima di poter esprimere il suo potenziale olfattivo e gustativo potrà portare ad un vino equilibrato e molto interessante.

In sintesi quindi il Pignolo è giunto alla vendemmia con valori contenuti di antociani totali ed estraibili e con un contenuto di tannini nettamente superiore allo storico. Un vino da scoprire sempre dopo molti anni di affinamento (anche in bottiglia).



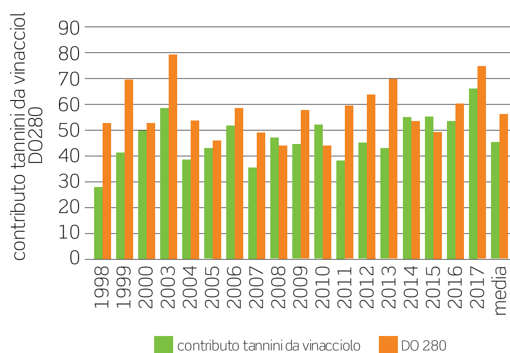
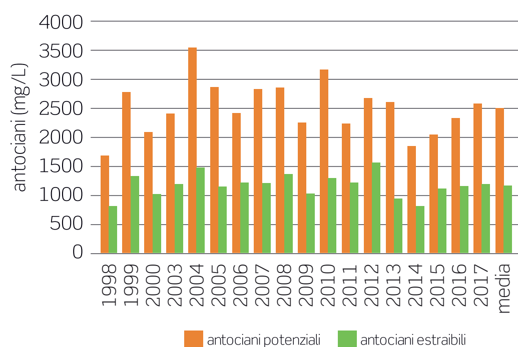


Fig. 13 - Maturità fenolica **Merlot**



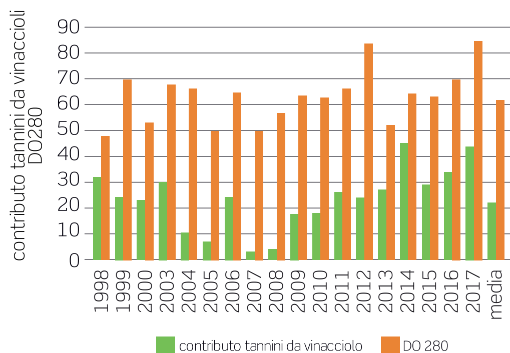
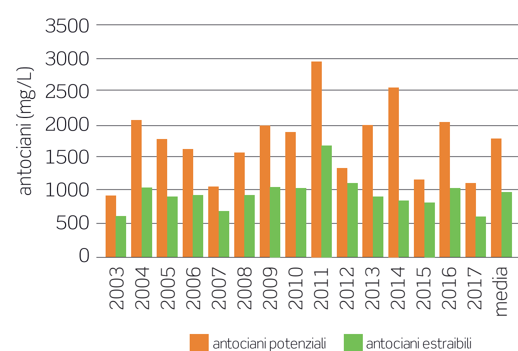


Fig. 14 - Maturità fenolica **Refosco dal p.r.**



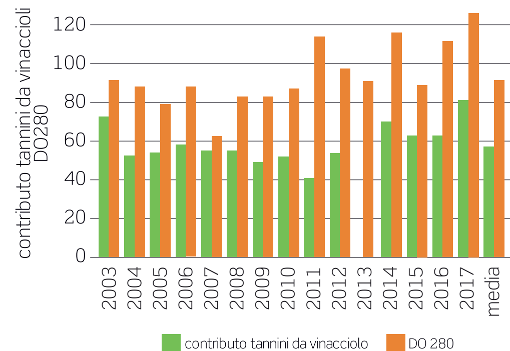


Fig. 15 - Maturità fenolica **Pignolo**

Cabernet Sauvignon [vedi fig. 16]

Anche per il Cabernet Sauvignon l'andamento della maturazione fenolica è stato caratterizzato dall'andamento stagionale con successive situazioni di stress idrico ma con una eccessiva piovosità nel periodo di pre-vendemmia. Per quanto riguarda il contenuto in antociani totali ed estraibili i valori si sono attestati a livelli inferiori alla media storica così come per i valori di DO280, corrispondenti ai polifenoli totali, che risultano inferiori allo storico.

Carmenere [vedi fig. 17]

L'andamento della maturazione fenolica del Carmenere, è stato caratterizzato da un contenuto di antociani potenziali superiore alla media ed estraibili inferiori alla media e per quanto riguarda il contenuto in polifenoli totali espressi come DO280, valori molto superiori allo storico. Questa varietà ha quindi raggiunto, alla vendemmia, uno stato di maturazione non perfettamente equilibrato delle componenti polifenoliche del vino, lasciando quindi all'evoluzione nella bottiglia e nel tempo il risultato finale.

Schioppettino [vedi fig. 18]

Lo Schioppettino ha trovato in questa annata una maggior difficoltà a raggiungere un discreto accumulo in sostanze coloranti (antociani), infatti alla vendemmia i valori di antociani totali sono stati nettamente inferiori alla media e con un contenuto in antociani estraibili anch'esso inferiore. Mentre il contenuto i polifenoli totali è stato superiore alla media con valori di circa 51.

Le uve di questa varietà sono state raccolte con un contenuto in sostanze coloranti non elevato e con una struttura tannica molto elevata, condizioni che dovranno essere valutate nel tempo per la natura di questo vitigno che trova nella sua espressione aromatica il punto di forza portandosi dietro una struttura tannica delicata ed elegante.

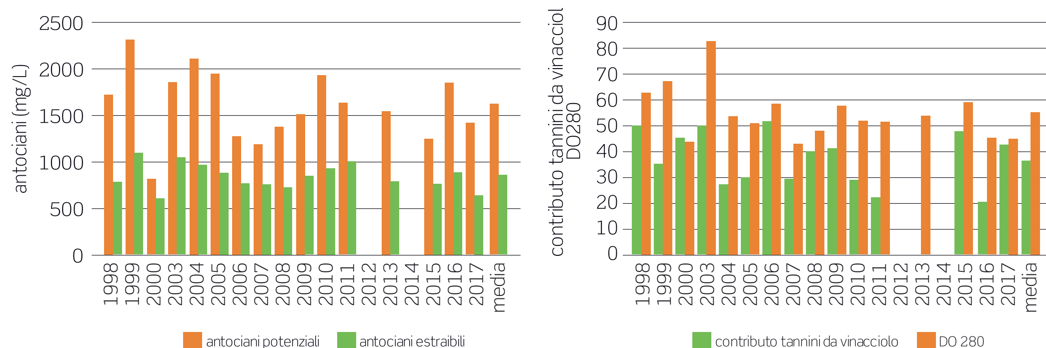


Fig. 16 - Maturità fenolica **Cabernet Sauvignon**

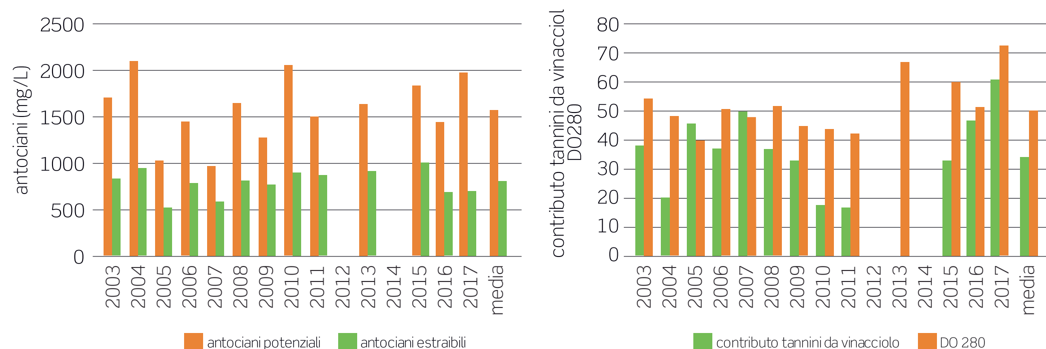


Fig. 17 - Maturità fenolica **Carmenere**

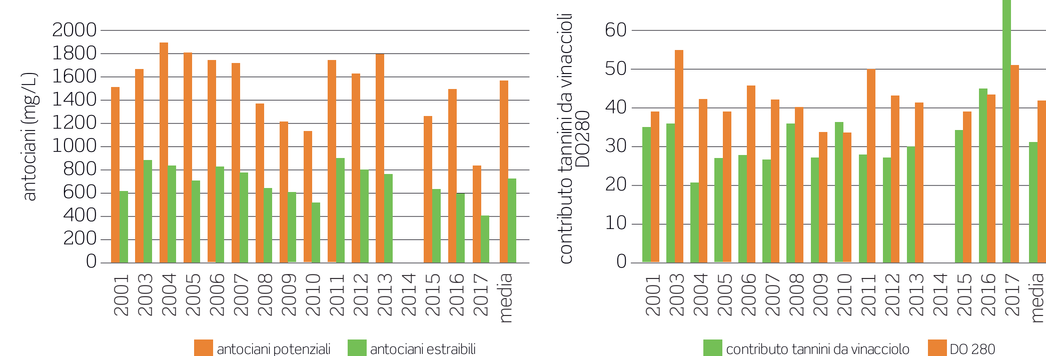


Fig. 18 - Maturità fenolica **Schioppettino**



Conclusioni aspetti qualitativi

L'andamento metereologico della stagione 2017 è stato decisamente interessante soprattutto per quanto riguarda la sua influenza sui processi metabolici legati alla maturazione delle uve.

In una stagione tendenzialmente calda, temperature superiori alla media e con un andamento pluviometrico molto interessante e regolare con precipitazioni ogni 15 giorni circa, il metabolismo della vite ha portato ad una degradazione degli acidi organici superiore allo storico, un pH superiore alla media e zuccheri in media, ma anche condizione molto favorevole allo sviluppo di composti del metabolismo secondario, come i composti aromatici e le sostanze coloranti.

L'andamento fenologico è stato anticipato ha portato la data di vendemmia nel mese di agosto, con temperature elevate di giorno e medie di notte, quindi una vendemmia con temperature ottimali per la maturazione e sanità delle varietà a bacca bianca, mentre per le varietà a bacca nera le piogge insistenti di metà settembre hanno ridotto le possibilità di una completa maturazione.

Alcune varietà si sono comunque distinte per il quadro di maturità tecnologica e aromatica come sicuramente il Tocai friulano e Sauvignon che con vendemmie diverse è riuscito ad esprimere il suo potenziale aromatico, ma anche Ribolla gialla che ha avuto una maturazione completa e il Pinot grigio che ha raggiunto un quadro di maturità tecnologica ottimale. In generale tutte le varietà a bacca bianca hanno raggiunto un contenuto zuccherino equilibrato e una acidità totale moderata mentre le varietà a bacca nera non hanno potuto raggiungere la completa maturità tecnologica e fenolica ricercata.

In conclusione una vendemmia contraddistinta da un livello di maturazione tecnologica in media a questo territorio, una intensità aromatica superiore alla media in particolare per le alcune varietà (Sauvignon e Tocai friulano), mentre le varietà a bacca nera non hanno avuto condizioni favorevoli per esprimere la completa maturazione del vitigno.



Conclusions in terms of quality

The climatic trend of the 2017 season had some interesting consequences especially if we take into consideration its impact on the metabolic processes connected to the ripening of the grapes.

A warm season, with above the average temperatures and a regular rainfall pattern (almost every 15 days) allowed for a higher organic acid degradation, a higher pH as compared to the average and an average sugar content This situation had a positive outcome also if we consider the development of secondary metabolites, such as aromatic compounds and pigments.

The early plant development allowed the harvest to take place in August, with high temperatures during the day and average temperatures at night, ideal conditions for the good quality of white grapes both in terms of sanity and of ripening. Red grapes instead suffered from the heavy September rains which reduced their ripening.

In any case, some varieties showed a remarkable aromatic and technological maturity. It is the case of Tocai friulano and Sauvignon, which through different harvest times expressed its aromatic potential. Ribolla gialla reached a complete maturation and Pinot grigio reached an optimal technological maturity as well. In general, all the white grapes reached a balanced sugar content and a mild acidity.

During this season red grapes were not able to reach the desired phenolic and technological maturity.

In summary, the harvest showed an average technological maturation as compared to the data recorded in this area, a higher aromatic intensity for some varieties (Sauvignon and Tocai friulano) while the red grapes did not have the opportunity of expressing an optimal maturation.





CONCLUSIONI

Nei documenti storici reperibili in Friuli riccorrono soventi attestazioni che dimostrano che la Ribolla gialla ha la sua massima espressione qualitativa nelle zone collinari

Sintesi per varietà a bacca bianca / *Summary for white grape varieties*

parametri quantitativi

Pinot grigio



su 17
grappoli per pianta (n°)
number of clusters:



su 121
peso medio grappolo (g)
average bunch weight



su 1,16
peso medio acino (g)
average berry weight

Tocai friulano



su 12
grappoli per pianta (n°)
number of clusters:



su 168
peso medio grappolo (g)
average bunch weight



su 1,36
peso medio acino (g)
average berry weight

Sauvignon



su 14
grappoli per pianta (n°)
number of clusters:



su 115
peso medio grappolo (g)
average bunch weight



su 1,52
peso medio acino (g)
average berry weight

maturazione tecnologica (valori medi)

Pinot grigio



su 21,7
zuccheri (°brix)
soluble solids



su 5,9
acidità totale (g/L)
total acidity



su 3,30
pH

Tocai friulano



su 21,5
zuccheri (°brix)
soluble solids



su 5,6
acidità totale (g/L)
total acidity



su 3,39
pH

Sauvignon



su 22,1
zuccheri (°brix)
soluble solids



su 7,2
acidità totale (g/L)
total acidity



su 3,21
pH

	Ribolla gialla	Verduzzo friulano	Picolit
parametri quantitativi			
grappoli per pianta (n°) / *number of clusters*:	14 su 17	15 su 9	11 su 12
peso medio grappolo (g) / *average bunch weight*	184 su 158	160 su 150	110 su 124
peso medio acino (g) / *average berry weight*	2,28 su 2,02	1,32 su 1,31	1,14 su 1,07
maturazione tecnologica (valori medi)			
zuccheri (°brix) / *soluble solids*	19,0 su 19,1	20,7 su 23,6	24,0 su 23,8
acidità totale (g/L) / *total acidity*	6,3 su 6,9	6,0 su 6,0	5,2 su 6,1
pH	3,23 su 3,19	3,31 su 3,36	3,39 su 3,40

Sintesi per varietà a bacca nera / *Summary for red grape varieties*

	Merlot	Refosco dal p.r.	Schioppettino
parametri quantitativi			
grappoli per pianta (n°) / *number of clusters*:	10 su 12	10 su 11	6 su 9
peso medio grappolo (g) / *average bunch weight*	214 su 159	177 su 203	254 su 210
peso medio acino (g) / *average berry weight*	1,64 su 1,38	1,42 su 1,44	2,64 su 2,33
maturazione tecnologica e fenolica (valori medi)			
zuccheri (°brix) / *soluble solids*	20,9 su 22,3	20,2 su 21,5	20,9 su 22,0
acidità totale (g/L) / *total acidity*	4,6 su 5,3	6,6 su 6,9	5,1 su 4,8
pH	3,42 su 3,46	3,23 su 3,27	3,42 su 3,53
antociani potenziali (mg/L) / *total anthocyanins*	1330 su 1339	2578 su 2374	837 su 1506
antociani estraibili (mg/L) / *extractable anthocyanins*	641 su 735	1195 su 1133	406 su 690
polifenoli totali (DO280) / *total polyphenols*	75 su 57	85 su 62	51 su 42

parametri quantitativi

	Pignolo	Cabernet Sauvignon	Carmenere
grappoli per pianta (n°) *number of clusters*:	9 su 9	20 su 16	12 su 13
peso medio grappolo (g) *average bunch weight*	164 su 141	159 su 135	155 su 142
peso medio acino (g) *average berry weight*	1,20 su 1,18	1,35 su 1,25	1,64 su 1,50

maturazione tecnologica e fenolica (valori medi)

	Pignolo	Cabernet Sauvignon	Carmenere
zuccheri (°brix) *soluble solids*	21,0 su 23,4	19,0 su 21,5	17,7 su 20,6
acidità totale (g/L) *total acidity*	7,4 su 6,5	7,3 su 7,3	5,4 su 5,3
pH	3,34 su 3,48	3,15 su 3,32	3,66 su 3,45
antociani potenziali (mg/L) *total anthocyanins*	1118 su 1689	1421 su 1625	1969 su 1535
antociani estraibili (mg/L) *extractable anthocyanins*	611 su 955	648 su 862	704 su 788
polifenoli totali (DO280) *total polyphenols*	126 su 88	45 su 56	73 su 49



Conclusioni della stagione

Climatologicamente il 2017 è stato caratterizzato da eventi estremi. A fine inverno si sono registrate temperature piuttosto miti seguite da un repentino abbassamento termico che, il giorno 21 aprile, ha determinato una forte gelata tardiva a carico dei germogli già ben sviluppati. Nei mesi successivi il clima si è stabilizzato registrando temperature elevate, ma non estreme e pochi eventi piovosi distribuiti regolarmente durante tutto il periodo estivo. A settembre si è avuta un'ulteriore svolta climatica con importanti e frequenti precipitazioni fino a fine mese per poi terminare con un ottobre tra i più siccitosi degli ultimi anni.

Dal punto di vista fenologico l'annata è iniziata con un anticipo medio di 10 giorni rispetto allo storico. Tale gap positivo è poi diminuito a causa della gelata la quale, ha influito sullo sviluppo vegeto-produttivo della vite per tutta la stagione. Si è avuta una fioritura breve con un'ottima allegagione dei grappoli mentre la vendemmia è iniziata gli ultimi giorni di agosto con 5 gg di anticipo rispetto alla media. La fertilità reale delle gemme è risultata minore rispetto allo storico.

Dal punto di vista fitopatologico, nell'annata 2017 si è riscontrata una bassa pressione dei patogeni e dei parassiti della vite. Ad inizio stagione le problematiche principali sono state causate dalla gelata; successivamente le condizioni favorevoli dell'annata hanno determinato una bassa aggressività delle infezioni di peronospora e oidio. La fase finale molto piovosa invece, ha portato all'insorgenza di marciumi a carico dei grappoli delle varietà medio tardive.

La bassa fertilità reale rilevata ha determinato un numero di grappoli per vite inferiore allo storico mentre grazie ad un andamento estivo ottimale (piogge intervallate ogni 7-10gg) si è avuto un peso medio acino superiore allo storico. La produzione del 2017 è stata influenzata dalla gelata di aprile; fortunatamente il maggior peso dei grappoli, dovuto ad una buona disponibilità idrica a fine stagione, ha determinato una produzione che si è attestata a livelli medi per la zona.

Dal punto di vista qualitativo la vendemmia 2017 è stata contraddistinta da un livello di maturazione tecnologico in linea e un'intensità aromatica superiore alla media, in particolare per alcune varietà quali il Sauvignon e Tocai friulano. Le varietà a bacca nera non hanno avuto condizioni favorevoli per esprimere la completa maturazione del vitigno.

Conclusioni della stagione
Final conclusions

Final conclusions

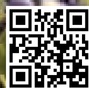
The 2017 season was marked by extreme weather events. The above the average temperatures recorded in late winter were followed by a sharp drop in temperatures culminating in the late freeze recorded on April 21st which seriously damaged the developing buds. In the following months the weather conditions settled. High but not scorching temperatures as well as few rains following a regular pattern were recorded during the summer months. In autumn another important change took place, leading to heavy rains in September while October 2017 was one of the driest ever recorded in the area in the last years.

Budbreak took place 10 days earlier than the historical average. The severe late freeze damaged the developing buds and markedly influenced the plant development, reducing the initial advantage. A quick flowering and a good fruit set were recorded, while the harvest took place at the end of August, almost 5 days earlier than the average. Bud fertility was lower than that recorded in the historical average.

The 2017 season was characterized by a low impact of fungal and pest infections. At the beginning of the season the consequences of the late freeze had to be considered, then the settled weather conditions allowed for a low occurrence of downy mildew and powdery mildew attacks the heavy rainfall recorded in September, however, led to rot infections on bunches in the medium-late varieties

The low bud fertility accounted for a number of clusters per vine lower than the average while the optimal summer climatic conditions (regular rainfall pattern, every 7-10 days) led to a higher than the average berry weight. The 2017 season was influenced by the late freeze in April but, thanks to the water availability at the end of the season, the average cluster weight helped reach an average yield in line with the area features

In terms of quality, the 2017 harvest showed an average technological and a higher aromatic intensity for some varieties (Sauvignon and Tocai friulano). The red grapes did not have the opportunity of expressing an optimal maturation.




















Belchim Crop Protection Italia
Centro Direzionale Milanofiori
Strada 6, Palazzo N3 - 20089 Rozzano (MI)
Tel: +39 02 335 994 22 - Fax: +39 02 335 906 65
belchim.italia@belchim.com - www.belchim.it